



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad De Ciencias Médicas

Carrera de Nutrición Y Dietética

ANÁLISIS DE BIOSEGURIDAD Y PLANTEAMIENTO DE UN PLAN DE MEJORA EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES, EN EL PERIODO ABRIL – OCTUBRE DEL AÑO 2021

**Proyecto de Investigación Previo a la Obtención de Título de
Licenciado en Nutrición Y Dietética**

Autores:

Diana Patricia Peralta Morocho.
CI: 0302716360
Correo electrónico: dpdperalta@gmail.com

Katherine Marilú Pizarro Yuxi.
CI: 0106040843
Correo electrónico: katy.yuxi@yahoo.com

Directora:

Lcda. Daniela Alejandra Vintimilla Rojas. Mg.
CI: 0301507737

Cuenca-Ecuador

16 - septiembre - 2021



RESUMEN

ANTECEDENTES: De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) han existido 600 millones de casos de enfermedades de transmisión alimentaria (ETA) y 420.000 muertes en el año 2015 provocadas por estas. Las principales causas fueron agentes etiológicos de enfermedades diarreicas; afectando principalmente a menores de 5 años, los cuales representan el 30% del número de muertes. En Ecuador durante el 2019, las enfermedades transmitidas por agua y alimentos alcanzaron alrededor de los 19 500 casos.

OBJETIVO: Evaluar la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Bioseguridad en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, en la ciudad de Azogues, durante el periodo abril – octubre del 2021.

MÉTODOS: Observación directa, formularios, entrevistas a informantes. Los datos obtenidos de las variables cualitativas fueron evaluados con un valor numérico dependiente de cada situación, y fueron presentadas a manera de tablas tabuladas y gráficos con porcentajes. Se realizó una regla de 3 con la puntuación máxima y la puntuación obtenida luego del análisis para obtener un porcentaje del cumplimiento.

Para el procesamiento de la información se utilizó: el programa de Microsoft Excel 2017 para la elaboración de la base de datos y el programa IBM SPSS Statitics 25 para la presentación de tablas y gráficos.

RESULTADOS: El Hospital Homero Castanier Crespo luego de la elaboración del trabajo de investigación, se determinó que cumple en un 82% con las normas de bioseguridad y las buenas prácticas de manufactura dentro del Servicio de Alimentación Hospitalario durante toda la cadena alimentaria.

PALABRAS CLAVE: Bioseguridad hospitalaria. Buenas prácticas de manufactura. Enfermedades de transmisión alimentaria.



ABSTRACT

BACKGROUND: According to the World Health Organization (WHO), there have been 600 million cases of foodborne illness and 420,000 deaths in 2015 caused by them. The main causes were etiological agents of diarrheal diseases; affecting mainly children under 5 years of age, who represent 30% of the number of deaths. In Ecuador during 2019, food and waterborne diseases reached around 19,500 cases.

OBJECTIVE: Evaluate the application of Good Manufacturing Practices (GMP) and Biosafety in the Food Service of the Homero Castanier Crespo Hospital, in the city of Azogues, during the period April - October 2021.

METHODS: Direct observation, forms, interviews with informants. The data obtained from the qualitative variables were evaluated with a numerical value depending on each situation, and were presented as tabulated tables and graphs with percentages. A rule of 3 was performed with the maximum score and the score obtained after the analysis to obtain a percentage of compliance.

For the information processing, the following will be used: the Microsoft Excel 2017 program for the elaboration of the database and the IBM SPSS Statistics 25 program for the presentation of tables and graphs.

RESULTS: After preparing the research work, Homero Castanier Crespo Hospital was found to comply 82% with biosafety standards and good manufacturing practices within the Hospital Food Service throughout the entire food chain.

KEY WORDS: Hospital biosecurity. Good manufacturing practices. Food transmission diseases.



ÍNDICE

| | |
|--|----|
| RESUMEN..... | 2 |
| ABSTRACT | 3 |
| CAPITULO I..... | 19 |
| 1.1. INTRODUCCIÓN..... | 19 |
| 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 19 |
| 1.3. JUSTIFICACIÓN | 21 |
| CAPITULO II..... | 24 |
| 2. FUNDAMENTO TEÓRICO | 24 |
| 2.1. Normas Buenas Prácticas de Manufactura | 24 |
| 2.2. Principios de la bioseguridad..... | 32 |
| 2.3. Servicios de alimentación | 39 |
| 2.4. Inocuidad de Alimentos | 44 |
| 2.5. Higiene del personal del servicio de alimentación | 45 |
| 2.6. Control de plagas y desechos | 48 |
| CAPITULO III..... | 51 |
| 3. OBJETIVOS..... | 51 |
| 3.1. OBJETIVO GENERAL..... | 51 |
| 3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO | 51 |
| CAPITULO IV | 52 |
| 4. DISEÑO METODOLÓGICO | 52 |
| 4.1. TIPO Y DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO | 52 |
| 4.2. ÁREA DE ESTUDIO..... | 52 |
| 4.3. UNIVERSO | 52 |
| 4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN | 52 |
| 4.5. DEFINICIONES OPERACIONALES | 52 |



| | |
|---|-----|
| 4.6. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN, INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS. | 53 |
| 4.7. PROCEDIMIENTOS..... | 53 |
| 4.7.1. Autorización | 53 |
| 4.7.2. Plan de análisis de los resultados..... | 53 |
| 4.8. ASPECTOS ÉTICOS | 54 |
| CAPITULO V | 55 |
| 5. RESULTADOS | 55 |
| CAPITULO VI | 68 |
| 6. DISCUSIÓN..... | 68 |
| CAPITULO VII | 73 |
| 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 73 |
| CAPITULO VIII | 78 |
| 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 78 |
| CAPITULO IX | 81 |
| 9. ANEXOS..... | 81 |
| 9.1. ANEXO 1: OPERALIZACIÓN DE VARIABLES..... | 81 |
| 9.3. ANEXO 3: RECEPCIÓN DE DOCUMENTO EN GERENCIA DEL HOSPITAL. | 86 |
| 9.4. ANEXO 4: AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS OBSERVACIONALES DE INVESTIGACIÓN..... | 87 |
| 9.5. ANEXO 5: RECEPCIÓN DE DOCUMENTO EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN. | 89 |
| 9.6. ANEXO 6: REGISTRO FOTOGRÁFICO..... | 90 |
| 9.7. ANEXO 7: FORMULARIOS | 100 |



| | |
|---|-----|
| 9.8. ANEXO 8: ANÁLISIS DEL AGUA DEL DEPARTAMENTO REALIZADO EN LA PLATA DE TRATAMIENTO DE BIBLIÁN. | 136 |
| 9.9. ANEXO 9: CERTIFICADO DE RECEPCIÓN DEL PLAN DE MEJORAS AL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN. | 138 |
| 9.10. ANEXO 10: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO A LA RECOLECCIÓN DE CAMPO. | 139 |



ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| Gráfico 1: Número de Participantes | 55 |
| Gráfico 2: Porcentaje de Cumplimiento e Incumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura en toda la Cadena Alimentaria. | 56 |
| Gráfico 3: Porcentaje de Cumplimiento e Incumplimiento de las Normas de Higiene del Personal del SAH. | 57 |
| Gráfico 4: Porcentaje de Cumplimiento e Incumplimiento de la Infraestructura del Servicio de Nutrición. | 57 |
| Gráfico 5: Porcentaje de Cumplimiento e Incumplimiento de la Limpieza, higiene y desinfección del Servicio de Alimentación. | 58 |
| Gráfico 6: Calificación del Servicio de Alimentación. | 66 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|--|----|
| Ilustración 1: Firma del consentimiento informado. | 90 |
| Ilustración 2: Reunión con el personal del servicio de alimentación. | 90 |
| Ilustración 3: Recepción de cárnicos sin prendas de protección por parte de los proveedores | 91 |
| Ilustración 4: Recepción de cárnicos sin prendas de protección por parte de los proveedores. | 91 |
| Ilustración 5: Mal estado de conservación de las paredes. | 92 |
| Ilustración 6: Disposición de desechos en lugares inapropiados. | 92 |
| Ilustración 7: Mal estado de conservación y limpieza del suelo. | 93 |
| Ilustración 8: Único letrero de prohibición de fumar. | 93 |
| Ilustración 9: Mueble en mal estado de mantenimiento. | 94 |
| Ilustración 10: Instalaciones eléctricas descubiertas. | 94 |
| Ilustración 11: Acumulación de agua por gotera en la zona de panadería. | 94 |
| Ilustración 12: Tuberías del techo en mal estado. | 95 |
| Ilustración 13: Tuberías del techo en mal estado. | 95 |
| Ilustración 14: Tuberías del techo en mal estado. | 96 |
| Ilustración 15: Tuberías del techo en mal estado. | 96 |



| | |
|---|----|
| Ilustración 16: Recepción de lácteos sin prendas de protección por parte de los proveedores. | 97 |
| Ilustración 17: Utilización excesiva de maquillaje en el personal. | 97 |
| Ilustración 18: Falta de limpieza en los estantes de bodega de frescos. | 97 |
| Ilustración 19: Mal estado de los estantes de la bodega del día. | 98 |
| Ilustración 20: Mala utilización de las mascarillas al momento de servir las porciones. | 98 |
| Ilustración 21: Falta de remoción de polvo debido a trabajos dentro del servicio de alimentación. | 99 |
| Ilustración 22: Transporte de víveres frescos en medios transporte inadecuados. | 99 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Lavado de Manos | 46 |
| Tabla 2: Análisis de la Recepción de la materia prima en el Hospital Homero Castanier Crespo | 58 |
| Tabla 3: Análisis del transporte y almacenamiento de la materia prima en el Hospital Homero Castanier Crespo. | 59 |
| Tabla 4: Análisis de la higiene del personal y las buenas prácticas de manufactura del personal del SAH del Hospital Homero Castanier Crespo. | 60 |
| Tabla 5: Análisis del área de preparación y cocción del SAH del Hospital Homero Castanier Crespo. | 61 |
| Tabla 6: Análisis de las BPM durante la distribución de los alimentos a los clientes del Hospital Homero Castanier Crespo. | 62 |
| Tabla 7: Análisis de la Infraestructura del SAH del Hospital Homero Castanier Crespo. | 63 |
| Tabla 8: Análisis de los equipos, accesorios y menaje del SAH del Hospital Homero Castanier Crespo. | 64 |
| Tabla 9: Análisis del agua del SAH del Hospital Homero Castanier Crespo. | 64 |
| Tabla 10: Análisis de la calidad del SAH del Hospital Homero Castanier Crespo. | 65 |



| | |
|---|-----|
| Tabla 11: Análisis de la calidad del personal del SAH del Hospital Homero Castanier Crespo. | 66 |
| Tabla 12: Registro de la adquisición y recepción de alimentación en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre,2021. | 100 |
| Tabla 13: Registro del transporte y almacenamiento de la materia prima en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021. | 101 |
| Tabla 14: Registro de la Higiene del Personal y las Normas de Manipulación del Personal en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021. | 103 |
| Tabla 15: Registro del área de preparación y cocción en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021. | 106 |
| Tabla 16: Registro del cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura del personal durante la entrega de los alimentos a los usuarios del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021. | 107 |
| Tabla 17: Registro de la infraestructura del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021. | 109 |
| Tabla 18: Registro de los equipos, accesorios y menaje del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021 | 115 |
| Tabla 19: Registro del agua del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021. | 115 |
| Tabla 20: Registro de control de calidad del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021 | 116 |
| Tabla 21: Registro del control de calidad del personal del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021 | 116 |
| Tabla 22: Registro de la adquisición y recepción de alimentación en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre,2021. | 118 |
| Tabla 23: Registro del transporte y almacenamiento de la materia prima en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021. | 119 |



| | |
|---|-----|
| Tabla 24: Registro de la Higiene del Personal y las Normas de Manipulación del Personal en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021. _____ | 122 |
| Tabla 25: Registro del área de preparación y cocción en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021. _____ | 124 |
| Tabla 26: Registro del cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura del personal durante la entrega de los alimentos a los usuarios del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021. _____ | 127 |
| Tabla 27: Registro de la infraestructura del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021. _____ | 128 |
| Tabla 28: Registro de los equipos, accesorios y menaje del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021. _____ | 133 |
| Tabla 29: Registro del agua del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021. _____ | 134 |
| Tabla 30: Registro de control de calidad del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021. _____ | 134 |
| Tabla 31: Registro del control de calidad del Personal del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021. _____ | 134 |



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Diana Patricia Peralta Morocho, en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación **“ANÁLISIS DE BIOSEGURIDAD Y PLANTEAMIENTO DE UN PLAN DE MEJORA EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES, EN EL PERIODO ABRIL – OCTUBRE DEL AÑO 2021”**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación del proyecto de investigación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 16 de septiembre de 2021

Diana Patricia Peralta Morocho

C.I: 0302716360



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Katherine Marilú Pizarro Yuxi, en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación **“ANÁLISIS DE BIOSEGURIDAD Y PLANTEAMIENTO DE UN PLAN DE MEJORA EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES, EN EL PERIODO ABRIL – OCTUBRE DEL AÑO 2021”**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación del proyecto de investigación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 16 de septiembre de 2021

Katherine Marilú Pizarro Yuxi

C.I: 0106040843



Cláusula de Propiedad Intelectual

Diana Patricia Peralta Morocho, autor/a del proyecto de investigación “**ANÁLISIS DE BIOSEGURIDAD Y PLANTEAMIENTO DE UN PLAN DE MEJORA EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES, EN EL PERIODO ABRIL – OCTUBRE DEL AÑO 2021**” certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 16 de septiembre de 2021

Diana Patricia Peralta Morocho

C.I: 0302716360



Cláusula de Propiedad Intelectual

Katherine Marilú Pizarro Yuxi, autor/a del proyecto de investigación **“ANÁLISIS DE BIOSEGURIDAD Y PLANTEAMIENTO DE UN PLAN DE MEJORA EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES, EN EL PERIODO ABRIL – OCTUBRE DEL AÑO 2021”** certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 16 de septiembre de 2021

Katherine Marilú Pizarro Yuxi

C.I: 0106040843



AGRADECIMIENTO

En primer lugar, doy gracias a Dios, por haberme dado la fuerza y el valor para culminar esta etapa en mi vida. Agradezco igualmente a nuestra tutora de tesis Mg. Daniela Vintimilla, por su guía, a mi compañera de tesis, Katherine Pizarro por su dedicación compromiso y apoyo; a todo el personal del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, y de una manera especial a la Mgs. Rosa Izquierdo por todas sus enseñanzas durante mi tiempo de internado.

Diana Patricia Peralta Morocho



AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios por haberme guiado y motivado a seguir siempre adelante a pesar de las circunstancias. A mi mama Rebeca Yuxi por confiar, por inculcar valores, principios y demostrarme su cariño incondicional, sin su ayuda no hubiese sido posible finalizar mi trabajo. A mis hijas por su paciencia y cariño.

A nuestra tutora de tesis Mg. Daniela Vintimilla por guiar nuestro trabajo con sus conocimientos y paciencia, a mi compañera de tesis, Diana Peralta por su dedicación y apoyo; A la Mgs. Rosa Izquierdo por abrirnos las puertas del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo.

A todas las personas que en conjunto permitieron la culminación de esta etapa de mi vida.

Katherine Marilú Pizarro Yuxi



DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a mis padres, Patricio e Hilda; que durante todo este tiempo han sido mi pilar fundamental, demostrándome su apoyo, cariño y amor incondicional. A mis hermanos Juan y Kiara, a mis abuelitos Hilda, César y mis tíos Beatriz y Julio, por su compañía infinita y sus sabios consejos. En memoria de mi tía Dolores Peralta y mi primo Cristian Peralta.

A mis verdaderos amigos; Cristian Lema, Wilson Bermejo y Stalin Matute con quienes cuento incondicionalmente a pesar de la distancia.

Diana Patricia Peralta Morocho



DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a toda mi familia, primeramente, a mi mamá Rebeca Yuxi; por haberme apoyado incondicionalmente en las diferentes etapas de mi vida. A mis hijas Allison y Sofia Jimbo por haber sido el motor de mi vida. A mis hermanos Jhon, Darwin, Mishel y Nicol, que, a pesar de las diferencias, siempre me han brindado todo su apoyo en todos los aspectos de mi vida.

Katherine Marilú Pizarro Yuxi



CAPITULO I

1. GENERALIDADES

1.1. INTRODUCCIÓN

El Servicio de Alimentación Hospitalaria (SAH) tiene como propósito elaborar y distribuir la alimentación para pacientes hospitalizados, ambulatorios, usuarios sanos o cliente ordinario: que complazcan a los usuarios en sus gustos, hábitos, que se ajusten a sus necesidades nutricionales y fisiopatológicas; y bajo el cumplimiento de las normas técnicas y sanitarias (1).

El SAH debe ser considerado una institución que dirige la planta de producción de alimentos, en donde internamente existe varias organizaciones para su correcto funcionamiento, buscando el bienestar de los clientes externos e internos para su supervivencia a lo largo de los años.

El Hospital Homero Castanier Crespo, es un dispensario general de segundo nivel de atención de salud, ubicada en la ciudad de Azogues, perteneciente a la provincia del Cañar. Dentro de los servicios que oferta se encuentra Medicina Interna, Cirugía y traumatología, Pediatría, Ginecología y Obstetricia, Neonatología, UCI, Emergencia, Nutrición y Consulta Externa, en la actualidad la capacidad de camas bordea alrededor de 150 unidades distribuidas de acuerdo con la necesidad intrahospitalaria.

La importancia del Servicio de Nutrición del Hospital Homero Castanier Crespo, radica en la responsabilidad de la alimentación de los clientes externos e internos del mismo, actualmente están a cargo de un Líder Nutricionista para toda la extensión del hospital, quien está encargada de garantizar la inocuidad de los alimentos, hacer cumplir las leyes de alimentación de los menús ofertados a los clientes internos y externos del hospital.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La bioseguridad alimentaria comprende un conjunto de normas y procedimientos, para prevenir los riesgos de salud en los usuarios a los que se les brinda un servicio de alimentación, y a través de estas se puede llevar un control de los factores que alteren la inocuidad de las preparaciones (2).



De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), han existido 600 millones de casos de enfermedades de transmisión alimentaria (ETA) y 420.000 muertes producidas por ETA. Las principales causas fueron agentes etiológicos de las ETA; afectando principalmente a menores de 5 años, los cuales corresponden con un 30% del número de muertes. Existió diferencia entre las subregiones de acuerdo con la mortalidad, la mayor carga poblacional se observó en África, seguido de Asia Sudoriental y el Mediterráneo Oriental (3).

Las estimaciones mundiales según la OMS nos indican que:

- Anualmente 125.000 niños mueren por enfermedades transmitidas por los alimentos.
- En África existe la mayor carga de enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA), estimándose más de 91 millones de personas enfermas y 137.000 muertes anualmente” (4).

¿Cómo afecta el incumplimiento de las prácticas de bioseguridad y las buenas normas de manufactura en la salud de los pacientes internos y externos del hospital?

En Ecuador durante el 2019, las enfermedades transmitidas por agua y alimentos alcanzaron alrededor de los 19.500 casos, en comparación al año 2018 con 24.000, siguen siendo cifras alarmantes, a esto se suma el hecho de que los pacientes que se encuentran internados en los diferentes hospitales presentan un sistema inmunológico deprimido por el simple hecho de estar hospitalizados y por la enfermedad de base. Una ETA complica el tiempo de estancia hospitalaria, significando un peor pronóstico para el paciente, mayor gasto en salud pública y más ocupación de camas, siendo esto una situación que se puede prevenir con una correcta manipulación, cocción y/o conservación, evitando así la transmisión de microorganismos patógenos a los consumidores. El grupo de edad mayormente afectado por estos son las personas entre 20 y 49 años, mayoritariamente el sexo femenino (5).

Acerca de casos de ETA a nivel intrahospitalario, un estudio efectuado la ciudad de México en un hospital de tercer nivel de atención, encontró un brote de salmonella spp y enteritis en el personal de salud que consumieron en el comedor general, se captaron 129 casos, en donde, el primer caso se dio a las 2 horas de la ingesta y el último caso a las 22 horas, el reporte demuestra que los síntomas fueron diarrea, dolor



abdominal, cefalea, náusea y escalofríos; y se evidencio que el servicio de manipulación no aplicaba las normas de higiene y manipulación de alimentos (6).

En el hospital de Medellín-Colombia en el servicio de Neonatología evidenció una alta mortalidad del 40% en neonatos, en donde se realizó una inspección que denotó, fallas en el almacenamiento de la leche en polvo permitiendo el aumento de *Bacillus cereus* y toxinas que a temperaturas de 30 a 55 °C; facilitan el crecimiento de este microorganismo, causando diarrea y vómitos recurrentes, llegando a producir la muerte en los neonatos (7)

Actualmente, existen normas que regulan el manejo de los alimentos por parte del departamento de servicio de nutrición, una de ella son las Normas de Bioseguridad en la Gestión de Alimentos, Nutrición y Dietética Hospitalaria, al igual que normas de Buenas Prácticas de Manufactura (2).

Hasta la fecha, no se han registrado estudios que brinden información sobre el cumplimiento de las normas de bioseguridad, buenas prácticas de manufactura dentro del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, debido a la escala para la prevención de las ETA, pero por todo lo antes mencionado: regular, vigilar, controlar y evaluar que se cumplan las normas de bioseguridad en los servicios de alimentación se considera de importancia fundamental de este estudio tanto para la salud de sus usuarios, cuanto a su rendimiento laboral (2).

Por lo mencionado anteriormente, es de vital importancia dar respuesta a nuestra interrogante: ¿Se cumplen las normas de bioseguridad y las buenas prácticas de manufactura en el servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, Azogues en el periodo abril – octubre del año 2021?

1.3.JUSTIFICACIÓN

La Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria expone en el Capítulo IV Sanidad e Inocuidad Alimentaria; **Artículo 24.- Finalidad de la sanidad.** – “La sanidad e inocuidad alimentarias tienen por objeto promover una adecuada nutrición y protección de la salud de las personas; y prevenir, eliminar o reducir la incidencia de enfermedades que se puedan causar o agravar por el consumo de alimentos contaminados” (8)



En la constitución del Ecuador, Título Cuarto Régimen de Desarrollo Capítulo Tercero Soberanía Alimentaria, **Artículo 281**.- “Prevenir y proteger a la población del consumo de alimentos contaminados o que pongan en riesgo su salud o que la ciencia tenga incertidumbre sobre sus efectos.” y en el Título V Organización Territorial del Estado; Capítulo cuarto Régimen de Competencias **Artículo 262**: “Los gobiernos regionales autónomos tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley que regule el sistema nacional de competencias; fomentar la seguridad alimentaria regional” (9).

La Constitución Política del Ecuador menciona en la Sección Cuarta De La Salud en el **Artículo 42**, que "El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico..." (9).

Adicionalmente, dentro del libro Buen Vivir en el Título II de Derechos, Capítulo Segundo de Derechos del Buen vivir, en el **Artículo 13** define que: “Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; referentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria” (10).

La guía de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son normas establecidas oficialmente, con el fin de regular a las plantas procesadoras de alimentos en particular, en cuanto a los procedimientos de fabricación, limpieza y desinfección, la higiene personal, la manipulación, los controles, registros, almacenamiento, que garantizan calidad y seguridad alimentaria; se aplican en toda la infraestructura del servicio, materias primas, y en todo momento de la cadena alimentaria hasta la distribución de las comidas en el servicio (2).

Las normas BPM generan ventajas, con la distribución de alimentos inocuos a la población y también ayudan al servicio de alimentación del hospital para maximizar la calidad de este; mejorando su prestigio (2).

Al realizar un análisis del cumplimiento de normas de bioseguridad dentro del servicio de alimentación Hospital Homero Castanier Crespo; se plantea obtener un conocimiento real del manejo de la bioseguridad, en toda la cadena de producción y



servicio, además de plantear un plan de mejora para el servicio de alimentación que garantice la inocuidad de los alimentos, evitando posibles intoxicaciones alimentarias en los usuarios y pacientes (2).

La investigación a realizar en la institución hospitalaria está enmarcada dentro de las prioridades del Ministerio de Salud Pública correspondiente al año 2013-2017 en la línea de enfermedades transmitidas por agua que abarca conocimientos, actitudes y prácticas del personal de salud, evaluación, control y monitoreo de normas de manejo de desechos y acceso a agua segura, sublíneas que enfocan la importancia de cumplir con las normas de bioseguridad en la prevención de enfermedades transmitidas por alimentos (11).



CAPITULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1. Normas Buenas Prácticas de Manufactura

En la actualidad se ha visto una creciente incidencia de enfermedades transmitidas por alimentos afectando a grupos vulnerables representado por niños menores de 5 años, ancianos y enfermos. La Organización Mundial de la Salud estima que cada año se presentan 600 millones de casos por el consumo de alimentos contaminados y alrededor de 420000 mueren por complicaciones asociadas a la misma causa (11).

La inocuidad de los alimentos es de responsabilidad de toda la cadena alimentaria, en el caso de los servicios de alimentación, tienen el objetivo de brindar alimentos tratados, preparados higiénicamente y agradables a los usuarios internos y externos (12).

Por ello se hace énfasis en las Buenas Prácticas de Manufactura que son un conjunto de medidas preventivas durante la manipulación, elaboración, preparación, envasado y almacenamiento de los alimentos con el objetivo de disminuir los riesgos asociados a la producción y ofrecer alimentos inocuos para el consumo humano disminuyendo la prevalencia de enfermedades transmitidas por alimentos (13).

En el Ecuador las Normas de Buenas Prácticas de Manufactura fueron reguladas por la Agencia Nacional de Control, Regulación y Vigilancia Sanitaria, a través de la resolución N° ARCSA – DE- 042 – 2015 – GGG, Registro Oficial N° 555 de 30 julio 2015. Destinados a los diversos establecimientos de producción alimentaria, estas normas se encargan de evaluar desde la infraestructura del servicio, equipos, actitudes, prácticas del personal, control de plaga, entre otras (13).

Con respecto a la normativa de ARCSA, en referencia a la infraestructura menciona que, el diseño y la distribución de las áreas deben facilitar la limpieza, con el objetivo de minimizar el riesgo de contaminación de los alimentos, que brinde el espacio necesario para la instalación, mantenimiento de los equipos y capacidad para el personal (14).

Dentro de los aspectos internos más importantes de la infraestructura se debe verificar:



- La distribución de áreas: La distribución de las áreas se debe realizar desde la recepción de materia prima hasta el despacho, con su respectiva señalización. Y deben permitir el fácil acceso para limpieza y mantenimiento.
- Pisos: Los pisos deben ser de baldosas para facilitar la limpieza, y deben tener una pendiente que permita la entrada y salida de los efluentes.
- Paredes: Deben ser contruidos de material anti inflamable, y de fácil limpieza, principalmente de colores claros para facilitar la visibilidad de la suciedad.
- Techos: Al igual que los pisos y paredes deben evitar la acumulación de la suciedad, condensación, goteras y manchas. Deben de ser de colores claros y de fácil limpieza
- Ventanas y puertas: Deben facilitar la limpieza especialmente en zonas de mayor generación de polvo o cualquier otra suciedad, en el caso de las ventanas con acceso al exterior se debe contar con mallas a fin de evitar el ingreso de insectos, roedores, aves u otros animales.
- Instalaciones eléctricas: La red de cable eléctrico se debe mantener adosado a la pared, y se debe evitar cables colgantes porque representa un riesgo para la manipulación de alimentos.
- Iluminación: Puede ser de luz natural o artificial para facilitar la realización de las tareas, cuando se encuentran en las áreas de manipulación y procesamiento de los alimentos, deben estar protegidos contra roturas para evitar la contaminación.
- Ventilación: La ventilación puede ser natural o mecánica y tiene el objetivo de evitar la condensación del vapor o la entrada de polvo, debe estar colocada adecuadamente para evitar que la dirección el aire se dirija de zona sucia a zona limpia, siempre manteniendo un sistema de limpieza y mantenimiento, y se debe colocar una malla para impedir el ingreso de insectos (13,14).

De acuerdo con el reglamento del ARCSA, se debe tener instalaciones sanitarias con duchas y vestidores diferenciados para hombre y mujer, que cuenten con implementos de limpieza como dispensadores de jabón, suministros desechables, y equipos automáticos para secado de manos. Los servicios higiénicos no deben tener acceso directo con el área de producción, y debe tener suficiente ventilación, y contar con



avisos de la importancia de lavado de manos y los pasos para llevar a cabo este procedimiento (13,14).

El agua debe ser potable se dispondrá en instalaciones adecuadas para su almacenamiento y distribución, se podrá utilizar agua no potable siempre y cuando el agua no contamine el alimento porque se utilizará para control de incendios o generación de vapores (13,14).

Los servicios encargados de manipular alimentos deben contar con un sistema adecuado para facilitar los desechos de aguas contaminadas, como drenajes, diseñados de tal manera que evite los malos olores y contamine el alimento. En cuanto al manejo de desechos sólidos, deberán ser recolectados y almacenados en recipientes con su respectiva tapa y funda, se llevará desde el área de producción a los diferentes lugares destinados para la recolección final, alejados del área de producción con el fin de no contaminar o atraer plagas al servicio de alimentación (13,14).

En cuanto a la utilización de equipos que hace referencia a todas las máquinas destinadas a la fabricación, envasado, almacenamiento, alimentos terminados, o transporte de materias primas, debe hacerse uso de aquellos de acuerdo con la operación a realizar. A continuación, una descripción de los requisitos a cumplir de acuerdo con el ARCSA:

1. Deben ser contruidos con materiales que no desprendan sabores, olores o sustancias tóxicas o incluso reaccionen con los alimentos a la hora de la preparación.
2. Debe evitarse el uso de madera debido a que la limpieza y desinfección no se realiza de manera adecuada.
3. No deben ser de materiales absorbentes para ofrecer facilidades de limpieza y mantenimiento.
4. Las superficies que entran en contacto con los alimentos no deben estar cubiertas por materiales que se desprendan por el riesgo que se produce al contaminar el alimento.
5. Las superficies externas deben estar contruidas con materiales resistentes, para facilitar la limpieza y mantenimiento (14).



Con relación al monitoreo de los equipos mencionados anteriormente:

- Se debe considerar las recomendaciones y normas del fabricante a la hora de instalar los equipos.
- Toda la maquinaria deberá contar con todos los implementos necesarios para su funcionamiento y limpieza (14).

En cuanto a las obligaciones que el personal manipulador de los alimentos debe cumplir para garantizar que los alimentos servidos, sean seguros:

- Mantener la higiene y el cuidado personal.
- Estar debidamente capacitado en el ámbito laboral que se desempeñe, dando cumplimiento a los protocolos establecidos por la institución.
- La institución debe ofrecer capacitaciones permanentes para facilitar el cumplimiento de la normativa de las buenas prácticas de manufactura.
- Deben contar con carnets de salud actualizados: Todo el personal debe ser sometido a exámenes de salud, en un periodo de cada seis meses, caso necesario se realizará antes para verificar que, alguna enfermedad de tipo infecciosa no haya dejado secuelas que puedan intervenir en el trabajo que desempeñe.
- Se debe evitar que el personal con infecciones que se transmitan por alimentos, que presenten heridas o irritaciones cutáneas, manipule los alimentos de manera directa o indirecta por el riesgo de infección que presenta.
- Utilizar uniformes y prendas de bioseguridad: Todo el personal debe llevar uniformes de colores blancos, delantales de colores claros para facilitar la visibilidad de la suciedad, guantes, gorros, mascarillas, zapatos cerrados y antideslizantes para evitar accidentes de trabajo.
- Es obligación el correcto lavado de manos con agua y jabón, al inicio y cada vez que se cambie de actividad, con mayor énfasis cuando se hace uso de los servicios sanitarios. El uso de guantes no exime el lavado de manos y puede ser un factor principal de contaminación por el contacto directo que ocurre en la manipulación de alimentos.
- Evitar fumar, consumir alimentos y bebidas, o utilizar el celular dentro del área de trabajo.



- No llevar uñas largas porque produce acumulación de microorganismos.
- No llevar esmalte, debido a que puede desprenderse fácilmente entrando en contacto directo con los alimentos.
- Evitar el uso de joyas o bisutería
- No utilizar maquillaje
- Mantener el cabello recogido con una malla, en el caso de los hombres de llevar bigote o patillas anchas, debe llevar barbijo o un protector adecuado.
- En las áreas de producción de alimentos debe haber la respectiva prohibición de ingreso a personal no autorizado, sin la protección y precauciones acordes a la normativa.
- El personal administrativo del servicio que acceda a las áreas de fabricación, elaboración y manipulación de los alimentos debe acatar la normativa para evitar la contaminación de alimentos, al igual que utilizar ropa protectora durante su recorrido (14).

Respecto a la materia prima se encuentra las siguientes disposiciones:

No se puede recibir materia prima que contenga pesticidas, metales pesados, parásitos etc., para evitar este problema se debe someter a control para verificar que se cumpla de acuerdo con las especificaciones que indiquen los niveles aceptables de inocuidad y calidad, permitiendo la producción alimenticia. Al momento de recibir se debe constatar:

1. Calidad y cantidad del alimento.
2. Especificación del alimento, registro sanitario y fecha de caducidad.
3. Costo unitario y total.
4. Unidad de compra por peso y recuento unitario (14).

Las áreas de recepción deben estar ubicadas en lugares separados de la preparación de alimentos y debe realizarse de manera que evite la contaminación o alteración de la materia prima a utilizar, una vez aceptado serán almacenados de acuerdo a la naturaleza del alimento que impida el deterioro o daño del alimento en recipientes adecuados y seguros que no desprendan materiales, sabores u olores extraños (14).



Los alimentos congelados antes de ser utilizados deben descongelarse bajo las condiciones adecuadas de temperatura y tiempo para evitar favorecer el desarrollo de microorganismos, recalcando que una vez descongelada la materia prima no se puede volver a congelar (14).

En relación con el uso del agua que entra en contacto directo con el alimento, debe ser potable de acuerdo con las normas nacionales e internacionales para asegurar la inocuidad del alimento. Al igual que aquella que se utiliza para la limpieza de equipos, menaje u objetos (14).

Conservación de alimentos

Se define como conservación al proceso de prevenir o evitar el desarrollo y crecimiento de microorganismos patógenos, para que el alimento no se deteriore durante este periodo. Se clasifican en conservación por frío y por calor:

- **Conservación por frío**

Hace referencia a un ambiente frío artificial y cerrado que se lleva a cabo con el uso de heladeras, refrigeradoras o frigoríficos (14).

Refrigeración: Consiste en llevar a un alimento a temperaturas bajas entre 0 a 4°C, este tipo de conservación es a corto plazo, debido a que la humedad favorece el crecimiento de hongos y bacterias (14).

Congelación: Este método inactiva las enzimas y microorganismos, favoreciendo la vida útil de los alimentos por largo plazo, se debe congelar rápidamente para que el alimento conserve la textura y aroma natural (14).

- **Conservación por calor**

Se utiliza la acción del calor a temperaturas y tiempos adecuados para reducir o eliminar la acción de los microorganismos a través de procesos como: Esterilización y Pasteurización (14).

- **Esterilización**

Es un tratamiento térmico que logra la destrucción de microorganismos como bacterias, hongos y levaduras a una temperatura mayor a 100°C durante un periodo



de 15 a 30 minutos, una vez esterilizado y empaquetado los productos no necesitan de frío y duran aproximadamente 6 meses, sin embargo, si es abierto el envase los alimentos se deben conservar a temperaturas de refrigeración y a corto plazo (14).

- **Pasteurización**

Es un tratamiento térmico que tiene el objetivo de destruir la flora microbiana a una temperatura de 72 a 75°C durante un periodo de 15 minutos, favoreciendo la conservación de los alimentos (14).

Almacenamiento

- El Manual de bioseguridad del Ministerio de Salud Pública del Ecuador establece las recomendaciones para evitar la contaminación de alimentos. Los alimentos deben ser almacenados de acuerdo con su naturaleza y con espacio suficiente para prolongar su vida útil.
- Practicar el método PEPS, lo primero que entra es lo primero que sale, es decir que los alimentos antiguos deben ser utilizados primero con el fin de evitar el vencimiento de los productos.
- Colocar etiquetas con las fechas de vencimiento a cada producto almacenado.
- Los productos que han vencidos deben ser cambiados con el proveedor, en caso de no ser posible deben ser desechados.
- Se debe mantener un programa de limpieza de las áreas de almacenamiento. Una vez que se ha retirado el producto de su envoltura original se debe colocar en envases limpios, adecuados y debidamente rotulados.
- Se debe evitar sobrecargar de productos los equipos de refrigeración debido a que dificulta la circulación de aire, afectando el nivel de temperatura que deben mantener los alimentos, además de dificultar la limpieza del equipo.
- Para evitar la contaminación cruzada dentro de los equipos de refrigeración es necesario ordenar por separado los alimentos crudos de los alimentos preparados (14).

Almacenamiento de alimentos refrigerados

Con el fin de evitar la multiplicación de los microorganismos patógenos capaces de alterar la calidad y la inocuidad de los alimentos, se debe mantener los alimentos



perecederos a temperaturas inferiores a 4°C. Por ello se debe establecer un sistema de monitoreo estricto de la temperatura, en donde se utiliza un registro de control en el cual la temperatura más alta a la que pueden llegar es a 4°C, por lo que es necesario establecer una temperatura menor que brinde mayor seguridad, especialmente con los alimentos potencialmente peligrosos que son capaces de producir enfermedades transmitidas por alimentos (14).

Almacenamiento de productos congelados

El almacenamiento a través del método de congelación permite que la multiplicación de los microorganismos se detenga a temperaturas inferiores a – 18°C, sin embargo, es necesario conocer que una vez que se ha realizado la recepción e inspección de los alimentos se debe proceder a congelar de manera inmediata, y para su utilización se debe retirar la cantidad a preparar debido a que al descongelar favorece la multiplicación (14).

Para un correcto proceso de congelación se debe considerar el tamaño del alimento a congelar debido a que, a mayor tamaño, mayor será el tiempo de congelación en el centro del alimento, por ello se recomienda utilizar envases no muy profundos de 5 cm (14).

Almacenamiento de alimentos no perecederos

Los alimentos no perecederos son aquellos que no son afectados fácilmente por la temperatura u oxígeno, por ejemplo, se encuentra: la harina, arroz, fideo, enlatados, café, azúcar que deben mantenerse a una temperatura menor a 21°C, para un almacenamiento eficaz se debe seguir las siguientes recomendaciones:

- Mantener el lugar de almacenamiento ordenado.
- Deben ser de fácil acceso, y contar con ventilación, iluminación y protegidos de plagas como insectos o roedores.
- Mantener una adecuada rotación de la mercadería con método PEPS.
- Los alimentos deben permanecer en los envases originales, en caso de no ser posible se debe utilizar recipientes aptos para la conservación de los alimentos.
- Los alimentos no se deben almacenar en el piso, deben ubicarse en tarimas higiénicas e inoxidables, separadas de las paredes y el piso a una altura de 14



cm. Para evitar la aparición de plagas se debe mantener completamente cerrado los recipientes y en caso de derrame, limpiar inmediatamente.

- Cuando no se mantiene la temperatura adecuada, hay presencia de humedad o goteras los alimentos no perecederos tienen más probabilidad de volverse potencialmente peligrosos porque se deterioran con mayor rapidez.
- Evitar almacenar basura en esta área, porque favorece a la aparición de plagas (14).

Alimentos enlatados

Para llevar a cabo el almacenamiento de este grupo de alimentos se debe revisar de manera minuciosa, debido a que hay indicadores que pueden evidenciar los posibles daños en los productos enlatados. Las enfermedades transmitidas por alimentos son varias, sin embargo, la más común es el botulismo causado por una neurotoxina conocida como *Clostridium botulinum*, que es causada por alimentos preparados o conservados inadecuadamente. Se evidencia un listado con los indicadores de posibles daños o contaminaciones:

Extremos hinchados: Se produce por la producción de gas que es causada por contaminación de los alimentos o por acción química (14).

Óxido y hendiduras: Las latas que presenten óxido o presenten hendiduras en la parte lateral o superiores, deben ser rechazadas o eliminadas inmediatamente (14).

La apariencia de las latas de diversos productos no garantiza la calidad del alimento, por ello se recomienda que se inspeccione los alimentos cuando estos se abran, si evidencia una característica anormal en el olor, sabor o textura que no sea parte del producto se deberá desechar y evitar una probable toxiinfección alimentaria (14).

2.2. Principios de la bioseguridad

La bioseguridad es un conjunto de estándares diseñados para proteger a las personas, las comunidades y el medio ambiente del contacto no intencional con sustancias potencialmente peligrosas (15).

Es una teoría del comportamiento que tiene como objetivo obtener actitudes y comportamientos que reduzcan el riesgo de infección accidental. La producción



individual está directamente vinculada a los ayudantes y víctimas, mientras que las comunidades están vinculadas a todos los demás (15).

Entre las sustancias nocivas se encuentran los patógenos biológicos, es decir, microorganismos, productos químicos y elementos radiactivos que pueden causar enfermedades en los seres humanos (15).

Los tres principios para sustentar y formular medidas preventivas universales son: universalidad, barreras protectoras y medidas de eliminación (15).

- Universalidad: A partir de este principio nació el concepto de potencialidad, es decir, independientemente de si conocen la serología del individuo, antecedentes sociales, género, religión, todos deben tomar precauciones universales, porque pueden portar y difundir patógenos microbianos (15).
- Barreras: Son los elementos que protegen a los asistentes de infecciones y propagación. Se dividen en dos categorías: inmunidad activa (vacuna) y el uso de barreras físicas, ropa protectora (por ejemplo, guantes, máscaras, uniformes, sombreros, botas) (15).
- Medidas de eliminación: Este principio establece un método para descartar elementos patológicos de riesgo y proteger a las personas y el medio ambiente (15).

La contaminación existe cuando una persona, un objeto de diferente naturaleza a los alimentos reciben cierta cantidad de microorganismos capaces de provocar enfermedades (15).

2.2.1. Microorganismos

Los gérmenes son microorganismos patógenos, con estructuras unicelulares, su desarrollo, crecimiento y reproducción dependen de muchos factores, como la posibilidad de encontrar un sustrato que aporte nutrientes, suficiente temperatura y humedad (15).

Se clasifican en bacterias, parásitos, levaduras, mohos, virus. Las bacterias son muy frecuentes en el agua, mientras que los mohos están presentes en el suelo, frutas, hojas; en cambio las levaduras son de mayores dimensiones que las bacterias y estas se encuentran en el suelo, frutas y verduras (15).



2.2.2. Cómo llegan los gérmenes a los alimentos

- Exposición directa

Por la expulsión de saliva al hablar, toser o estornudar, por las secreciones nasales o de garganta de las personas portadoras (15).

- Vía aérea

Algunas bacterias luego de ser expulsadas del cuerpo como se mencionó anteriormente no caen en su totalidad, aquellas de menor tamaño quedan suspendidas en el aire; y con ayuda de corrientes de aire se mueven por el espacio hasta almacenarse en un alimento (15).

- Contacto

Puede existir una contaminación con heces u orina luego de que el personal use los servicios higiénicos, por lo cual los gérmenes de nuestras manos y uñas pueden depositarse en superficies u objetos; contaminando posteriormente los alimentos (15).

- Polvo

En el suelo se encuentra una gran cantidad de gérmenes procedentes de humano y animales, conformando sus partículas al polvo (15).

- Agua

En casos de no ser un suministro de agua tratada; el agua procedente de pozos, ríos u otros suministros son un foco de contaminación (15).

- Animales

Aquellas plagas como moscas, polillas, cucarachas, ratones pueden contaminar las áreas o equipos del servicio con todos los gérmenes que estos mismos llevan (15).

- Superficies y utillaje.

Aquellos equipos que no llevan un correcto lavado y desinfección y tienen contacto estrecho con los alimentos, son otra fuente de contaminación (15).

2.2.3. Condiciones para el crecimiento de las bacterias



Las bacterias necesitan de TEMPERATURA, ALIMENTO, HUMEDAD y TIEMPO. Si estas condiciones son óptimas, cada bacteria puede producir 16 millones de bacterias en solo ocho horas.

- TEMPERATURA

La temperatura del ser humano (37 C°) es la óptima para el desarrollo de los microorganismos, aun así, tiene un rango de subsistencia entre 5 y 65 C° (también denominado ZONA DE PELIGRO) con una velocidad considerable. Fuera de este rango su potencia reproductora se altera y disminuye. A 100 C° las bacterias comienzan a morir al igual que sus toxinas y, por debajo de 0 °C en general no mueren, paraliza su actividad (15,16).

Para controlar la tasa de reproducción y crecimiento bacteriano, se debe controlar la temperatura de almacenamiento y la temperatura de cocción de los alimentos (15).

- HUMEDAD

El agua es indispensable para la vida, como también para el crecimiento bacteriano, siendo este el de preferencia en relación con un ambiente seco (15).

- ALIMENTO

Los alimentos con un alto contenido de nutrientes como son las proteínas (carne cocida, la carne de pollo o los productos lácteos) se les llama ALIMENTOS DE ALTO RIESGO; y los alimentos con una alta concentración de azúcar sirven de caldo para los microorganismos, a diferencia de las sales, ácidos u otros conservantes que no permiten el crecimiento bacteriano (15,16).

Las instalaciones del servicio de alimentación también contienen humedad como los nutrientes necesarios para provocar el crecimiento bacteriano, por lo que también se consideran como fuentes de contaminación (15).

- TIEMPO

Con las condiciones óptimas de crecimiento bacteriano, los microorganismos son capaces de duplicar su número en solo 10-20 minutos; por lo tanto, es fundamental conservar a los alimentos por fuera de la zona de peligro. Con el tiempo suficiente, las



bacterias pequeñas pueden multiplicarse hasta el punto de poder causar una intoxicación alimentaria (15).

2.2.4. Agentes de deterioro de los alimentos.

Desde el inicio de la cadena alimentaria comienza su descomposición, que puede ser lenta o rápida, dependiendo de los siguientes factores:

- a. Mayor actividad de los microorganismos (bacterias, mohos, levaduras, virus, vegetales).
- b. Presencia de plagas.
- c. Naturaleza del alimento.
- d. Acción de las enzimas naturales de los alimentos.
- e. Factores ambientales (temperatura, luz, oxígeno, humedad, sequedad) (5).

Todos estos factores actúan simultáneamente para descomponer los alimentos, en todo el proceso de la cadena alimentaria (área de producción y almacenamiento); debido a la rápida proliferación de los microorganismos (15).

2.2.5. Higiene en el servicio de alimentación

Las normas de higiene dentro del servicio de alimentación son fundamentales para disminuir el riesgo de enfermedades de origen alimentario que pueden desencadenarse en individuos (15). Por eso es necesario diferenciar y aplicar los conceptos de:

- **Limpieza:** Se considera al mecanismo de remover por medios mecánicos o químicos los restos de polvo, grasa o restos alimenticios visibles a través del uso de cepillos, escobas, detergentes y agua
- **Desinfección:** Se define como el mecanismo de destrucción o reducción de microorganismos a niveles tolerables que pueden permanecer en las superficies. Existen dos modalidades de desinfección:

2.2.5.1. Desinfección química: Se obtiene con el uso de diferentes desinfectantes que tienen poder bactericida y carecen de efecto corrosivo y son incapaces de producir toxicidad (15,16).

2.2.5.2. Desinfección física: Se obtiene con el uso de agua caliente a una temperatura mayor a 80°C (15,16).



El Manual de Bioseguridad del Ministerio de Salud Pública, establece que se debe tener un plan de limpieza y desinfección permanente con el objetivo de asegurar los locales, equipos y utensilios se limpien de manera periódica y adecuada (15,16).

2.2.6. Limpieza y desinfección de vajilla y utensilios

Se debe seleccionar el tipo de vajilla, como plato, vasos, cubiertos, cucharas o bandejas, seguido de un proceso de eliminación de desechos con un cepillo de cerdas, hasta el lugar destinado para los residuos. Se continua con el lavado y enjuague a una temperatura de 60°C, y posteriormente se desinfecta la vajilla en agua caliente a una temperatura de 82 a 85°C. A continuación, se colocará las vajillas en estantes para el escurrimiento del agua, y como punto final se debe almacenar la vajilla en un lugar seco (15,16).

2.2.6.1. Higiene de la batería de cocina

Todo el personal responsable del área, tiene la responsabilidad de mantener limpios la batería de cocina y menaje, se recogerán los desperdicios sólidos destinados para los desechos, y se realizará la limpieza de manera manual, una vez lavada debe ser colocada en estantes para su escurrimiento (17).

2.2.6.2. Higiene de la planta física, instalaciones y equipamientos

Paredes

Debido al vapor existente, especialmente en el área de preparación que se acumula una capa grasosa, por lo que la limpieza debe ser con cepillo o esponja, detergente y agua mediante movimiento circulares y de arriba abajo una vez lista se pasa un paño absorbente para que quede seca (17).

Puerta y vidrios

La limpieza se debe realizar de manera frecuente, al menos 1 vez por semana, utilizando agua, detergente, y cepillo, con un procedimiento que incluyan movimientos circulares, iniciando desde arriba hacia abajo, y posteriormente enjuagar y desinfectar con solución de hipoclorito al 1% (17).

Pisos



Se debe utilizar detergente, trapeador y en caso necesario cepillo, se pasa el trapeador embebido en agua, una vez finalizado se enjuaga con agua limpia las veces necesarias y posteriormente se aplica hipoclorito de sodio al 1% y finalmente se deja secar la superficie (17).

Cielorrasos

Se debe limpiar con agua tibia y detergente, cada mes para que estén visiblemente limpios. y deben ser pintados una vez al año (17).

Desagües

La limpieza se efectúa con agua caliente y detergente, de manera permanente para evitar que las cañerías se taponen o desprendan malos olores, y se debe colocar mallas que eviten el ingreso de roedores, insectos y que eviten el paso de basura hacia el desagüe (17).

Carros térmicos y equipos pesados

La limpieza se realiza con detergentes e implementos como cepillos de plástico, esponjas y limpiadores, se realiza la limpieza 3 veces al día después de cada tiempo de servicio: desayuno, almuerzo y merienda, y al finalizar la limpieza se debe desinfectar con solución de hipoclorito de sodio del 0,5% al 1%. Considerando que todo el equipo debe estar a 30 cm de las paredes para facilitar la limpieza (17).

2.2.7. El agua

El agua es el líquido vital para los seres vivos, está formado por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (8). La Organización Mundial de la Salud menciona que durante el año 2017 se brindó tratamiento para la esquistosomiasis que se produce por agua contaminada haciendo más propensa a la población en general a adquirir varias enfermedades. Se conoce que en los centros hospitalarios a nivel mundial el 15% de los pacientes llegan a contraer infecciones por los servicios de agua ineficientes que son más evidentes en países en vías de desarrollo (18).

Por ello “el 28 de julio de 2010 la Asamblea General de las Naciones Unidas declaró que el acceso al agua potable segura y limpia y al saneamiento era un derecho



humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los demás derechos humanos” (18).

Agua segura: Es aquella que se encuentra libre de bacterias o parásitos, apta para el consumo humano, se puede obtener a través de varios métodos:

Método de hervido:

1. Utilizar una olla y llenar la cantidad deseada.
2. Se debe hervir por 10 minutos una vez que han salido burbujas.
3. Dejar enfriar y guardar en recipientes limpios y con tapa (19).

Método de desinfección con cloro o lejía:

1. Llenar un recipiente con agua
2. Añadir de 1 a 3 gotas de cloro por cada litro de agua
3. Reposar el agua por 30 minutos
4. Almacenar en recipientes limpios y con tapa (19).

2.3. Servicios de alimentación

Los servicios de alimentación tienen la finalidad de transformar la materia prima a través de procesos de preparación y conservación, en raciones alimenticias que complazcan a los usuarios en gustos y hábitos, ajustados a las necesidades nutricionales de acorde a cada grupo etario. Actualmente se encuentran en escuelas, bancos, hospitales y empresas (20).

La calidad del servicio de alimentación está relacionado directamente con la higiene y manipulación de los alimentos que va desde la recepción hasta el servicio, que se obtiene al aplicar estándares técnicos y sanitarios a través de un control riguroso para certificar que se cumpla acorde a lo establecido (20).

2.3.1. Tipos de Servicios de Alimentación

Se dividen en servicios de alimentación comerciales y no comerciales.

- **Servicios de alimentación no comerciales:** Hospitales, Restaurantes escolares, universidades, hogares infantiles, ancianatos.
- **Servicios de alimentación comerciales:** Restaurantes, cafeterías, hoteles. Autoservicios, tabernas.



- **Servicio de alimentación asistencial:** Comprende a clínicas u hospitales y tiene la finalidad de satisfacer las necesidades nutricionales, gustos y hábitos de cada paciente.
- **Sistema de Alimentación colectivo:** Corresponde a todas aquellas que atienden a un grupo de personas, se encuentran los comedores, cafetería y empresas que distribuyen alimentos a escuela, colegio, universidades.
- **Sistema de Restaurante:** Son lugares destinados a funcionar en la preparación y expendio de raciones alimenticias y bebidas.
- **Sistema de Autoservicio:** Son establecimientos que expenden alimentos y bebidas a menor escala como cadenas de supermercados (20).

2.3.2. Alimento

Es cualquier producto natural o elaborado por el hombre, una vez ingerido, proporcionará al cuerpo humano o animal el material y la energía necesaria para desarrollar procesos biológicos (1).

- **Alimento natural:** Es un producto utilizado en la naturaleza, su naturaleza o composición no ha sufrido ningún cambio, ni puede ser tratado por razones higiénicas, ni necesario para separar las partes no comestibles (1).
- **Alimentos alterados:** Se refiere a aquellas averías provocadas por agentes físicos, químicos, biológicos o del medio ambiente (aire, luz, temperatura, microorganismos, insectos, roedores, etc.), cuyos ingredientes se encuentran deteriorados o dañados (1).
- **Alimento procesado:** Todos los materiales alimenticios naturales o artificiales para consumo humano han sido sometidos a las operaciones técnicas necesarias para su transformación, modificación y conservación, y luego distribuidos y comercializados en envases con marcas designadas (1).
- **Alimentos contaminados:** Son sustancias que contienen parásitos, microorganismos o sustancias que pueden causar enfermedades o transmitir enfermedades a los humanos. En este grupo de alimentos, el contenido de microorganismos no patógenos también es superior al nivel oficialmente permitido: impurezas químicas, peligrosas, repelentes o tóxicas, radiactivas o de cualquier otro tipo inadecuado (1).



- Alimentos adulterados: originalmente comida pura, pero transformada por la intervención humana (1).
- Alimentos falsificados: debido a información falsa (como etiqueta incorrecta, origen, composición, valor nutricional, etc.), los atributos de estos productos básicos no existen (1).
- Alimentos enriquecidos: estos alimentos se les añaden algunos nutrientes para solucionar algunas deficiencias encontradas en la población (1).

2.3.3. Alimento como factor de riesgo de enfermedad

El Ministerio de Salud Pública menciona que todo alimento o agua no tratada higiénicamente es capaz de producir enfermedades transmitidas por alimentos. Se ha relacionado la gravedad de la enfermedad con la dosis ingerida del microorganismo que deben ser en concentraciones altas, aunque puede variar con la susceptibilidad que presente el individuo (1).

Lo causantes de ETA son de dos tipos:

Endógeno: Cuando se presenta en el propio alimento (1).

Exógeno: Con frecuencia la contaminación se da durante la obtención o procesado de los alimentos (1).

Existen factores contribuyentes, que favorecen el desarrollo de los microorganismos en donde facilita la presencia de trastornos alimentarios (1).

Factores contribuyentes:

- ✓ Prácticas de higiene inadecuadas por parte del manipulador de alimentos.
- ✓ Prácticas inadecuadas de limpieza y desinfección en equipos y utensilios.
- ✓ Mantenimiento de platos preparados a temperatura ambiente.
- ✓ Temperatura de refrigeración insuficiente.
- ✓ Temperaturas incorrectas en platos fríos o calientes (1).

2.3.4. Enfermedades transmitidas por los alimentos

Las enfermedades transmitidas por alimentos son aquellas producidas por la ingesta accidental o incidental de alimentos o líquidos contaminados con virus, parásitos, bacterias o sustancias químicas, capaces de producir sintomatología como diarrea,



náuseas, vómitos, dolor abdominal, se ha evidenciado que en casos complicados podría producir cáncer o muerte neonatal en embarazadas (12).

Las enfermedades transmitidas por los alimentos son generalmente de carácter infeccioso o tóxico y son causadas por bacterias, virus, parásitos o sustancias químicas que penetran en el organismo a través del agua o los alimentos contaminados (12).

Para comprender mejor es necesario diferenciar las infecciones alimentarias de las intoxicaciones alimentarias:

Infecciones alimentarias: Son causadas por la ingesta de alimentos o bebidas contaminadas con virus, parásitos, bacterias u hongos (15).

Intoxicaciones alimentarias: Son causadas por el consumo de alimentos o líquidos contaminados con sustancias químicas como metales pesados o por la contaminación de toxinas producidas por la multiplicación bacteriana (15).

Infecciones alimentarias producidas por bacterias:

- **Salmonella:** Es un patógeno común que se destruye con el calor, se encuentra en el tracto intestinal del hombre y animales. Los alimentos relacionados con esta bacteria son los huevos, carne, pollo, salsas o cremas y los productos lácteos no tratados. Se recomienda consumir alimentos totalmente cocidos para la destrucción total de esta bacteria (15).
- **Listeria:** Causada por una bacteria grampositiva, tiene la capacidad de reproducirse a temperatura de refrigeración $<5^{\circ}\text{C}$ y se destruye a temperaturas mayores a 74°C . Las complicaciones causadas por esta bacteria en embarazadas incluyen abortos espontáneos y muerte neonatal. Los alimentos que pueden contener son verduras mal lavadas, lácteos no pasteurizados, productos cárnicos e incluso se encuentra en las superficies destinadas al procesamiento de alimentos (15).
- **Clostridium botulinum:** Es una bacteria que no se destruye a temperaturas de cocción, producen esporas que en mínima cantidad puede generar daño al sistema nervioso e inclusive la muerte. Los alimentos que pueden contenerlo son las conservas especialmente caseras, o verduras crudas (15).



- **Staphylococcus aureus:** Es una bacteria que se encuentra fácilmente en manos, nariz, garganta, en heridas o secreciones de la nariz y de oídos, por ello la necesidad de aplicar adecuadas normas de higiene en la preparación y manipulación de los alimentos. La bacteria se destruye fácilmente a temperaturas mayores a 74°C. Se puede encontrar en productos cárnicos lácteos fluidos y deshidratados, pasteles con crema (15).
- **Bacillus cereus:** Es un bacilo grampositivo que puede producir el síndrome emético con la presentación de náuseas y vómitos, y el síndrome diarreico con la presencia de calambres y dolor abdominal acompañado de diarrea. Normalmente se encuentra en alimentos crudos y en el suelo. Los alimentos relacionados en el síndrome emético son la pasta o arroz cocidos y oscilando una temperatura de 7 a 55°C, mientras que en síndrome diarreico se relaciona con productos cárnicos, sopas o salsas almacenadas de manera insalubre (15).
- **Escherichia coli:** Es una bacteria gramnegativa que se encuentra comúnmente en el intestino del hombre, animales y en el medioambiente, las diferentes cepas pueden producir la diarrea del viajero o colitis hemorrágicas. Los alimentos que tienen relación son las carnes, lácteos sin pasteurizar y agua sin tratar. Las temperaturas mayores a 74°C destruyen fácilmente a esta bacteria (15).
- **Campylobacter jejuni:** Es una de las principales causas de diarrea que puede producir síntomas como náuseas, vómitos, fiebre y dolor abdominal. Se encuentra en humanos y animales y se puede transmitir por estar en contacto con aves, gatos o perros contaminados. Los alimentos relacionados a esta bacteria son los productos cárnicos poco cocidos o crudos, lácteos no pasteurizados y agua no clorada (15).

2.3.5. Infecciones alimentarias producidas por virus:

- **Norovirus:** El modo de transmisión es vía fecal-oral con personas infectadas o alimentos contaminados, la sintomatología que presenta son náuseas, vómitos, dolor abdominal y diarrea acuosa. Está relacionada con alimentos como vegetales, moluscos, huevos y el agua (15).



- Hepatitis A: El virus produce enfermedades hepáticas y se transmite por el consumo de alimentos como mariscos poco cocidos productos de huerta regados con aguas contaminadas o por la ingestión de agua contaminada (15).
- Enfermedades producidas por parásitos: Dentro de los más importantes encontramos Ascaris, Entamoeba histolytica o Giardi, que contaminan los alimentos frescos a través del agua o el suelo. Los trematodos se transmiten por alimentos contaminados (15).

2.3.6. Enfermedades producidas por sustancias químicas:

- Toxinas naturales: Se pueden encontrar en los cereales como el maíz debido a la presencia de moho que produce micotoxinas que afectan al sistema inmune e inclusive puede llegar a desarrollar cáncer.
- Contaminantes orgánicos: Se encuentran en el medioambiente como resultado de procesos industriales entre las cuales están las dioxinas o bifenilos que son capaces de producir problemas en el desarrollo, sistema inmunológico y cáncer (15).
- Metales pesados: Se encuentra el mercurio, cadmio y el plomo que puede llegar a producir daño a nivel renal y neurológico (15).

2.4. Inocuidad de Alimentos

Los parámetros que definen la calidad de un alimento son 4 principalmente

1. Físicos: se debe verificar las características organolépticas del alimento (aspecto, color, aroma, textura y sabor.) (21).
2. Químicos: pH, acidez, cenizas, grasa; o en casos necesarios se determina valores de: vitaminas, alcaloides, metales, entre otros (21).
3. Bioquímicos: Se valora el comportamiento y/o efectos fisiológicos de los alimentos en los consumidores estableciendo un análisis del valor nutricional, toxicidad, estabilidad, etc. (21).
4. Microbiológicos: Ayudan a determinar el grado de salubridad de un alimento: proliferación de microorganismos propios o ajenos del mismo (21).



2.5. Higiene del personal del servicio de alimentación

“Un manipulador de alimentos es toda persona que esté involucrada en las tareas de producción, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y venta de alimentos” (14).

La higiene del personal del servicio de alimentación es muy importante debido a que son los encargados de manipular y brindar alimentación a pacientes inmunodeprimidos. El encargado del servicio de alimentación debe establecer buenas prácticas de higiene a través de:

- Políticas, normas, reglas o procedimiento de higiene personal dentro de la institución.
- Instituciones con instalaciones y equipos que permitan practicar las buenas prácticas de higiene.
- Capacitaciones de manipulación de alimentos e higiene personal.
- Supervisiones y control de las buenas prácticas de higiene (14).

Higiene corporal

Al personal se le recomienda el baño diario al igual que el cepillado de dientes para evitar malos olores. No deben utilizar perfumes o colonias debido a que los alimentos atrapan olores resultando contaminados (15).








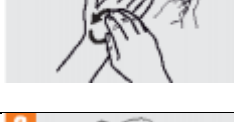




Uniforme de trabajo

El uniforme del servicio de alimentación deberá ser establecido por cada institución; el personal femenino y masculino deben utilizar uniformes de colores claros para visualizar la suciedad, zapatos cerrados y antideslizantes, malla o gorro para evitar que el cabello contamine los alimentos. Además, se debe utilizar guantes, mascarillas, gorros y delantales (15).

Importancia del lavado de manos: Las manos son vehículo de infección debido a que se manipulan objetos y alimentos todo el tiempo, por ello la importancia de realizar un lavado de manos minucioso y frecuente con una duración de 40 segundos para eliminar microorganismos responsables de producir ETA (22).

¿Como lavarse las manos?

Tabla 1: Lavado de Manos

| Paso | Procedimiento | Imagen |
|------|---|---|
| 0 | Mójese las manos con agua |  |
| 1 | Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies |  |
| 2 | Frótese las palmas de las manos entre sí |  |
| 3 | Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa |  |
| 4 | Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados |  |
| 5 | Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos |  |
| 6 | Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa |  |
| 7 | Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa |  |
| 8 | Enjuáguese las manos con agua |  |
| 9 | Séquese con una toalla desechable |  |
| 10 | Sírvase de la toalla para cerrar el grifo |  |
| 11 | Sus manos son seguras |  |

Fuente: OMS, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro



Momentos de lavado de manos

- Al ingresar al turno de trabajo
- Después de tener contacto con superficies sucias
- Después de manipular alimentos crudos o cocidos
- Después de utilizar el baño
- Antes de servir alimentos
- Luego de manipular áreas contaminadas del cuerpo como nariz, oreja, boca o cabello
- Luego de comer o beber
- Después de estornudar o toser (22).

Técnica del lavado de manos

1. Mojarse las manos con agua
2. Deposite en la palma de la mano el jabón.
3. Frótese las palmas de las manos entre sí.
4. Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda, entrelazando los dedos y viceversa.
5. Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.
6. Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.
7. Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.
8. Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.
9. Enjuáguese las manos con agua.
10. Séquese las manos con una toalla de un solo uso.
11. Utilice la toalla desechable para cerrar el grifo (22).

Consideraciones con los implementos de limpieza personal

Jabón: Preferir utilizar jabón líquido sin aromas o perfumes porque puede causar reacciones alérgicas en los manipuladores o penetrar el olor en un alimento (14).



Toallas de papel: No es recomendable el uso de toallas de tela, porque es compartida y puede ser foco de transmisión de gérmenes, se debe utilizar toallas desechables de un solo uso en cada una de las áreas correspondientes

Uñas: Siempre se debe llevar uñas cortas, limpias y sin esmalte porque de lo contrario son grandes reservorios de gérmenes (14).

Joyas: Se deben retirar anillos, pulseras, collares y aretes porque pueden causar un accidente al caerse sobre alguna preparación, además es una fuente de acumulación de microorganismos debido a que es una zona difícil de alcanzar y lavar correctamente (14).

Guantes: Se debe realizar un correcto lavado de manos antes de utilizar un par de guantes, y este debe ser cambiado cuando se ensucian, rompen o después de iniciar una tarea distinta como manejar comida cruda o cocinada. Recordar que el uso de guantes no es sustituto del lavado de manos (14).

Control de Salud

Todo encargado del personal debe llevar un registro actualizado de cada trabajador en donde se verifique a través de exámenes médicos iniciales y periódicos que goza de un buen estado de salud que le permite desempeñar las diversas actividades. Se debe considerar la exclusión de una persona enferma del estómago, vías respiratorias o infecciones en la piel por el riesgo que representa para contaminar los alimentos (14).

2.6. Control de plagas y desechos

En los servicios de alimentación coexiste el riesgo de presentar enfermedades de origen alimentario, debido a la presencia de plagas que provocan la contaminación o alteración de alimentos (14,15).

Se define como plaga a todo animal que sobrevive en espacios en los que se desarrollan actividades humanas, ya sea que viva en él o sobre el alimento, causando transformación y contaminación en los víveres, y favoreciendo la propagación de enfermedades de origen alimentario (22).

Las plagas más usuales en los servicios de alimentación son:



- Roedores: Comen durante la noche, incluyen las ratas y ratones. La primera señal de la presencia de roedores es el excremento, y son fuente de contaminación porque se alimentan de basureros y llevan gérmenes patógenos en el intestino, patas y la piel (14,15).
- Insectos: Voladores como las moscas que se encuentran en hogares, sanitarios o donde se encuentren inmundicias, por lo que constituyen una gran fuente de contaminación; y rastreros como los gorgojos, cucarachas y hormigas. Una señal de que la plaga esté presente son los huevos, mudas o excrementos (4,5)
- Pájaros: Incluyen las palomas y gorriones, tienen la característica de re-invasión. La presencia de esta plaga se puede identificar por la presencia de plumas, excrementos o nidos (14,15).

Cuando haya presencia de plagas, es indispensable controlar para evitar la pérdida económica que se produce en la compra de alimentos, como por ejemplo 20 ratas pueden dañar alrededor de 1000kg de un alimento en un periodo de 15 días y se puede prevenir la diseminación de enfermedades transmitidas por alimentos (15).

Para controlar las plagas se debe reconocer los lugares en donde suelen habitar como por ejemplo zonas en donde hay acumulación de desechos o zonas de aguas residuales. El Manual de Bioseguridad del Ministerio de salud recomienda:

- Establecer un programa de limpieza y desinfección dirigido para las distintas áreas del servicio de alimentación, con el consiguiente seguimiento y verificación del cumplimiento y evitar cualquier falla.
- Solicitar seguimiento y control sanitario que incluya la realización de fumigaciones periódicas.
- Dentro de las instalaciones colocar lámparas ultravioletas para exterminar a los insectos.
- Verificar que toda conexión como cañerías se mantengan selladas.
- Colocar mallas metálicas en ventanas y puertas para evitar el ingreso de insectos.
- Limpiar y desinfectar las zonas de manipulación de alimentos y zona de desechos.
- Limpiar y desinfectar los tachos de basura diariamente.



- Almacenar los alimentos a una distancia de 30.5cm del suelo y paredes.
- Almacenar los alimentos en recipientes cerrados.
- Evitar dejar alimentos, o vajilla sucia a la intemperie
- Limpiar cualquier derrame lo más pronto posible (15).

2.6.1. Manejo de desechos

El manejo de desechos en el servicio de alimentación es importante puesto que, si no son tratados correctamente durante el proceso de recolección, almacenamiento y disposición final, atraen a plagas que propagan diversos microorganismos patógenos. La responsabilidad es compartida al momento de mantener las áreas de manipulación, almacenamiento y áreas relacionadas a los alimentos limpios con el objetivo de brindar alimentos suficientemente inocuos y saludables al consumidor final (23).

El manual de buenas prácticas recomienda que en el área de desechos se considere:

- Mantener limpia las áreas designadas para los desechos al igual que las zonas aledañas.
- Disponer de tachos de basura con su respectiva rotulación, bolsas plásticas y tapas.
- Evitar la acumulación de desechos en las áreas asignadas, se debe eliminar recurrentemente (14,15).



CAPITULO III

3. OBJETIVOS

3.1.OBJETIVO GENERAL

Evaluar la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Bioseguridad en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, en la ciudad de Azogues, durante el periodo abril – octubre del 2021.

3.2.OBJETIVO ESPECÍFICO

- Analizar el cumplimiento de las normas de bioseguridad en toda la cadena alimentaria mediante observación directa y el uso de formularios.
- Valorar el desempeño de las BPM mediante el uso de formularios durante el proceso de lavado y desinfección de los alimentos previa y durante su preparación.
- Calificar al servicio de alimentación con un porcentaje de cumplimiento de las BPM y bioseguridad.
- Recomendar un plan de mejora en el servicio de alimentación, luego de la calificación obtenida a la parte administrativa del servicio de nutrición del hospital.



CAPITULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. TIPO Y DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio de tipo analítico descriptivo, para analizar las buenas prácticas de manufactura y el cumplimiento de bioseguridad del SAH del Hospital Homero Castanier Crespo

4.2. ÁREA DE ESTUDIO

MUESTRA DE ÁREA/REGIÓN: La investigación se desarrolló en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo en la ciudad de Azogues.

4.3. UNIVERSO

El universo estuvo conformado por todo el personal del Servicio de Alimentación, con un total de 22 personas (Auxiliares de Salud, Auxiliares de Nutrición y Personal Administrativo del servicio de Alimentación). No se calculó la muestra debido a que se trabajó con todo el universo.

4.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Todo el personal que labora en el servicio de alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, Azogues.
- Aceptación de participación mediante la firma de consentimiento informado.

4.4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Personal que no labora en el servicio de alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, Azogues.
- Personal que no haya autorizado su participación mediante la firma del consentimiento informado.

4.5. DEFINICIONES OPERACIONALES

En la presente investigación se utilizaron las siguientes variables:

Variable independiente:

- Buenas Prácticas de Manufactura en toda la cadena de producción alimentaria.

Variables dependientes:



- Normas de higiene del personal del Servicio de Nutrición.
- Infraestructura del Servicio de Nutrición.
- Limpieza, higiene y desinfección del Servicio de Alimentación.

4.6. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN, INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS.

4.6.1. Método

Aplicación de encuestas estructuradas con preguntas cerradas y observación directa.

4.6.2. Técnicas

Entrevistas a informantes claves (Líder del Servicio sobre las capacitaciones previas, aplicación de encuestas estructuradas previamente validadas para evaluar los conocimientos, aptitudes y prácticas del personal (CAP).

Aplicación de Formularios: se verificará el cumplimiento de las normas de bioseguridad en todos los procesos de la cadena de producción alimentaria.

4.6.3. Instrumentos

Encuestas, hojas de registro, cámara de fotos, esferos.

4.7. PROCEDIMIENTOS

4.7.1. Autorización

Para realizar la investigación, se solicitó la autorización del gerente del Hospital Homero Castanier Crespo, el Ing. Byron Tello, quien a su vez delegó al departamento de Docencia, el Dr. Vicente Carreño para la supervisión del mismo.

Además, se contó con la aprobación del Comité de bioética de la Facultad de Ciencias Médicas.

4.7.2. Plan de análisis de los resultados

Los datos obtenidos fueron ingresados al programa informático Microsoft Office Excel 2017, se realizó la tabulación y sus resultados se presentan en tablas y gráficos.



Las variables cualitativas fueron evaluadas con un valor numérico dependiente de cada situación siendo así:

| Rango de Calificación | Significado |
|-----------------------|--------------------|
| 0 | No cumple |
| 1 | Parcialmente |
| 2 | Satisfactoriamente |

Se sumaron los puntos obtenidos en los registros de los formularios y se realizó una regla de tres entre el puntaje obtenido y el puntaje óptimo o deseado, dando como resultado el porcentaje del cumplimiento de las normas de bioseguridad y buenas prácticas de manufactura.

4.8. ASPECTOS ÉTICOS

Se realizó dos reuniones con el personal del servicio de alimentación, debido a que se labora en dos turnos, esta reunión se organizó una semana antes de iniciar el proyecto, para dar a conocer el objetivo de la investigación, sus derechos, aclaramiento de dudas, beneficios, riesgos de su participación y resultados esperados dentro del periodo programado y se procedió a firmar el Consentimiento Informado por cada uno de los participantes.

Se respetó la confidencialidad de toda la población, no se divulgó ninguna información fuera del espacio de investigación y con ninguna persona ajena al proyecto.

No existió grado de riesgo para la población, a comparación de los beneficios que este proyecto les dará una mejor calidad de atención integral a los pacientes internos y externos del hospital, mejor rendimiento en el trabajo y mayor conocimiento teórico y práctico dentro del servicio de alimentación.

El presente trabajo fue aprobado para su ejecución por la Comisión de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, también fue autorizado por el Gerente del Hospital Homero Castanier Crespo, Ing. Byron Tello y a su vez por el departamento de docencia, Dr. Vicente Carreño. Se entregó una copia de la autorización a la Nut. Mariana Acero, Líder del Departamento de Nutrición.



CAPITULO V

5. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de los formularios aplicados sobre los registros del cumplimiento de normas de bioseguridad y buenas prácticas de manufactura en el servicio de alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, durante toda la cadena de producción alimentaria desde la adquisición hasta el servicio a los clientes externos e internos.

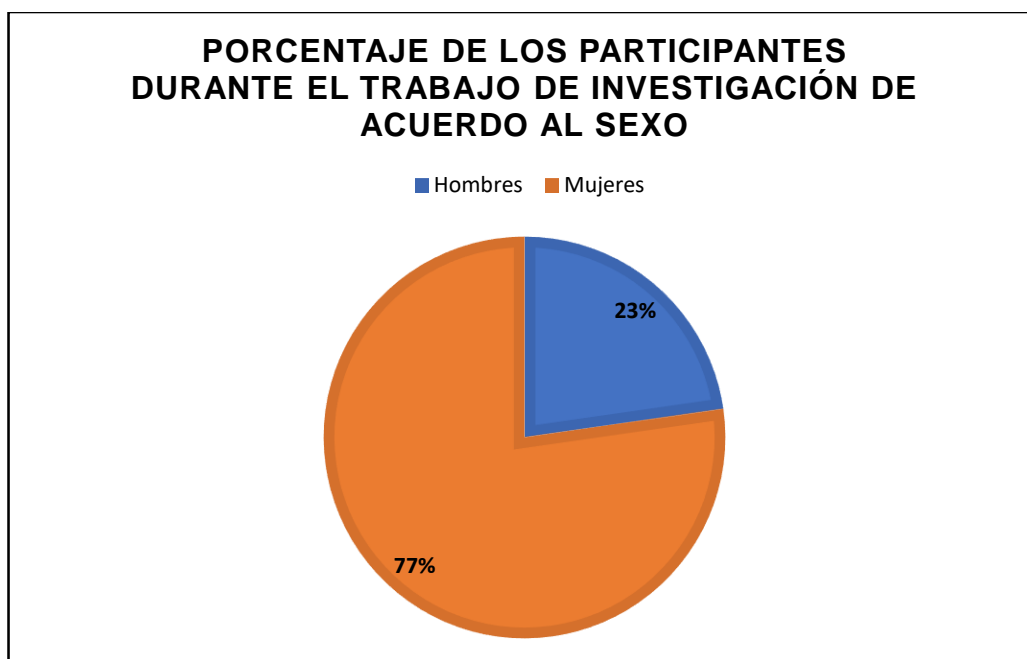


Gráfico 1: Número de Participantes

Fuente: Base de Datos, 2021

Autores: Diana Peralta; Katherine Pizarro.

Análisis: Durante el periodo de investigación el número de participantes del sexo femenino fue mayor con 77% que corresponde a 17 mujeres, en relación con el sexo masculino con 23% equivalente a 5 hombres. Todos los participantes fueron informados del objetivo de la investigación y autorizaron con la firma del consentimiento informado.

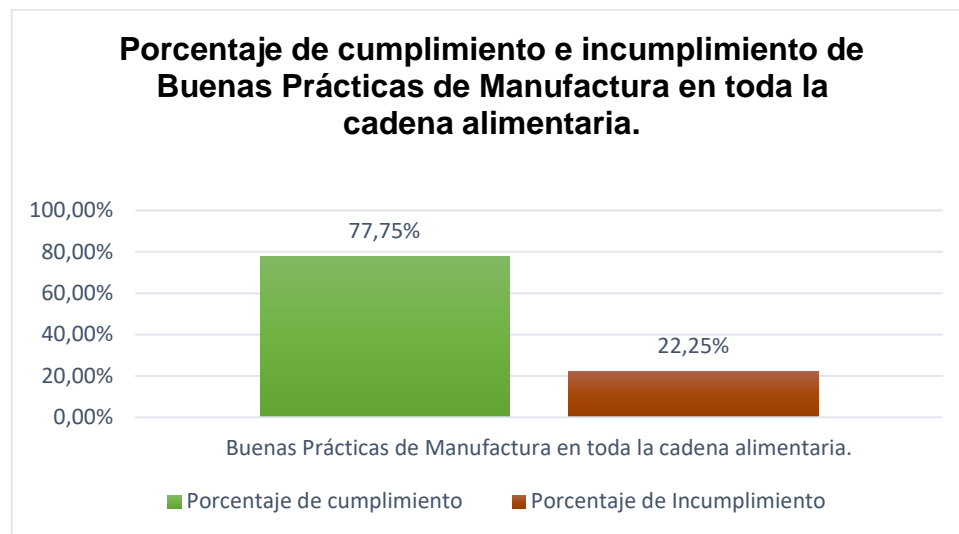


Gráfico 2: Porcentaje de Cumplimiento e Incumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura en toda la Cadena Alimentaria.

Fuente: Base de datos, 2021

Autores: Diana Peralta; Katherine Pizarro.

Análisis: El porcentaje de cumplimiento de las buenas practicas de manufactura en toda la cadena alimentaria fue del 77.75% frente al 22.25% de incumplimiento debido a los problemas en la recepción de la materia prima, almacenamiento inmediato, transporte de los alimentos, las condiciones ambientales de almacenamiento de los productos perecederos y por la inexistencia de un programa de adiestramiento al personal nuevo, lo que produce que el personal nuevo no cumpla con las BPM.

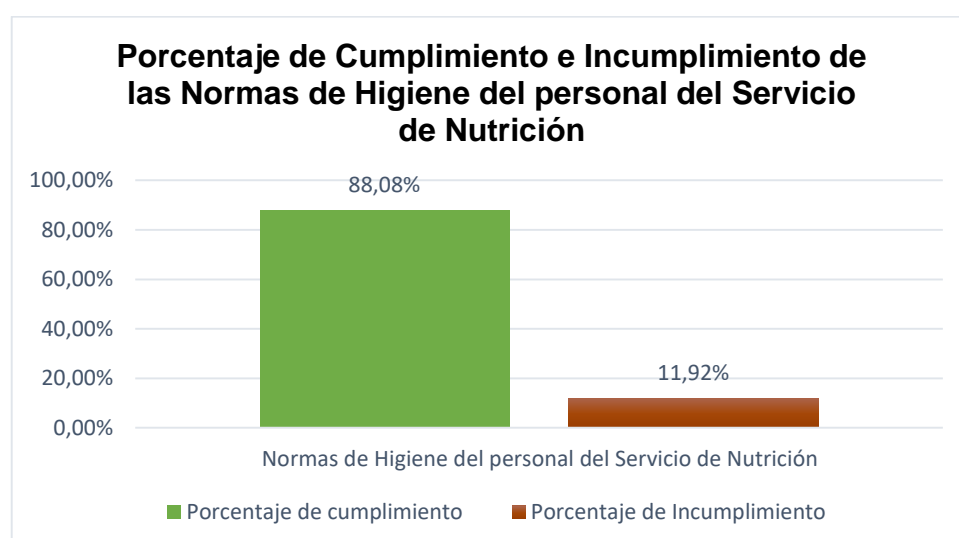




Gráfico 3: Porcentaje de Cumplimiento e Incumplimiento de las Normas de Higiene del Personal del SAH.

Fuente: Base de datos, 2021

Autores: Diana Peralta; Katherine Pizarro.

Análisis: El porcentaje de incumplimiento del 11.92% frente al 88.08% de cumplimiento en las normas de Higiene del personal del SAH; se debe principalmente al uso de maquillaje excesivo, joyas de gran tamaño, uso del celular dentro de las áreas de preparación y distribución de los alimentos; así como también del uso de un mismo cuchillo para diferentes tipos de alimentos.

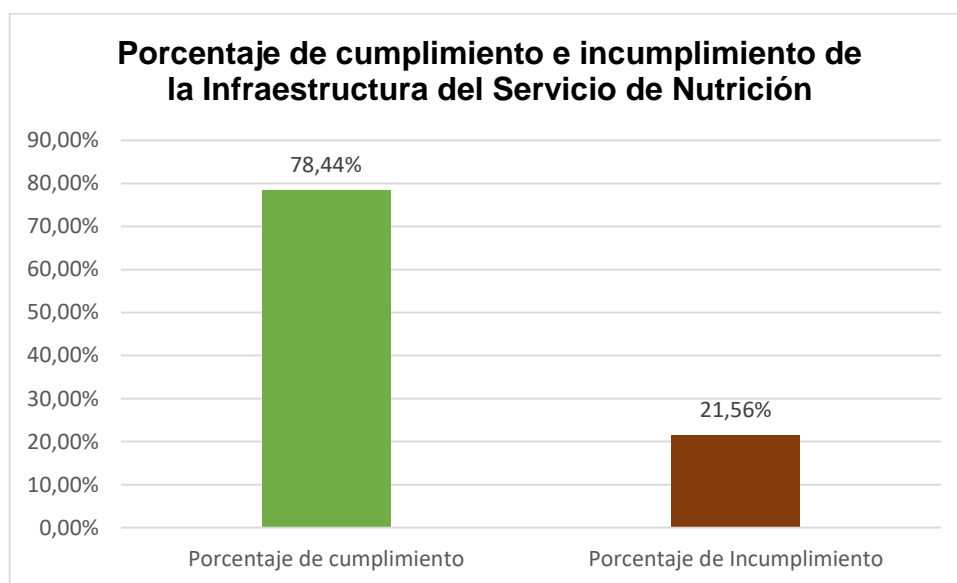


Gráfico 4: Porcentaje de Cumplimiento e Incumplimiento de la Infraestructura del Servicio de Nutrición.

Fuente: Base de datos, 2021

Autores: Diana Peralta; Katherine Pizarro.

Análisis: El porcentaje de incumplimiento en la infraestructura del SAH se debe principalmente al mal estado de conservación de pisos, paredes y techos, así mismo a la exposición de goteras por parte de las tuberías que se encuentran expuestas al servicio de alimentación, provocando así una futura contaminación alimentaria, existen también instalaciones eléctricas que no se encontraban cubiertas, lo que podría significar un peligro para el personal de alimentación, no existen servicios higiénicos propios para el SAH, además los servicios higiénicos con los que cuenta el hospital para todo el personal carece de jabón líquido, toallas desechables y papel



higiénico; aun así el porcentaje de cumplimiento en la infraestructura es del 78.44%, por lo cual se debe trabajar con la alta dirección medica para mejorar la infraestructura del servicio y brindar mayor calidad y seguridad alimentaria a sus clientes externos como internos.

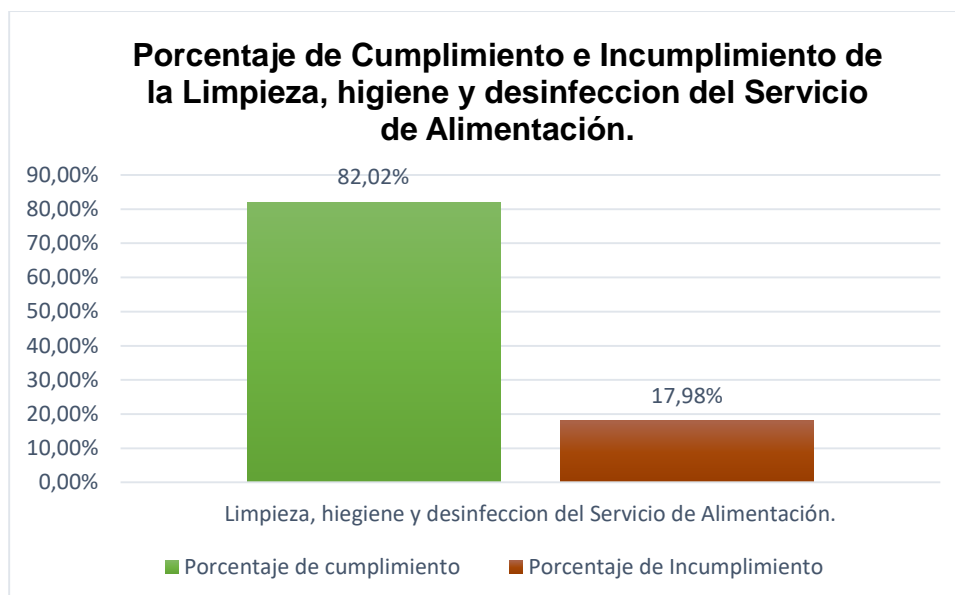


Gráfico 5: Porcentaje de Cumplimiento e Incumplimiento de la Limpieza, higiene y desinfección del Servicio de Alimentación.

Fuente: Base de datos, 2021

Autores: Diana Peralta; Katherine Pizarro.

Análisis: El porcentaje de cumplimiento para la limpieza, higiene y desinfección del SAH es de 82.02% contra un porcentaje de incumplimiento de 17.98%; debido a que los operadores no cuentan con instrucciones escritas para el uso de cada equipo, lo que significa especialmente en el personal nuevo el uso inadecuado, no existen controles microbiológicos o químicos del agua dentro del SAH por lo cual se debió proceder a realizar un estudio externamente para verificar la calidad del mismo, en cuanto a la distribución de los alimentos, estos no llevan un registro para el muestreo de los productos terminados, lo que impide verificar el control de los alimentos.

Tabla 2: Análisis de la Recepción de la materia prima en el Hospital Homero Castanier Crespo

ANÁLISIS DE LA RECEPCIÓN DE LOS ALIMENTOS EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES.



| Ítem | Registro | Optimo | Porcentaje de cumplimiento |
|--------------------------|----------|--------|----------------------------|
| Proveedores | 4 | 4 | 100,00% |
| Recepción | 23 | 24 | 95,83% |
| Almacenamiento Inmediato | 8 | 10 | 80,00% |
| Total | 35 | 38 | 91,94% |

Fuente: Base de datos, 2021

Autores: Diana Peralta; Katherine Pizarro.

Análisis: El nivel del cumplimiento superó el 90%, sin embargo, para cumplir con la bioseguridad de los alimentos se determinó que el Servicio de Alimentación no cuenta con un control estricto de temperaturas en las áreas de bodegas por lo que no se puede asegurar que cumple con las temperaturas correctas para la conservación de los alimentos perecederos. En cuanto a las condiciones ambientales de las bodegas de frescos y del día no existe registros de las condiciones ambientales, por lo que no se determina si la temperatura correspondiente es apta para el almacenamiento inmediato de los alimentos no perecederos y perecederos.

Tabla 3: Análisis del transporte y almacenamiento de la materia prima en el Hospital Homero Castanier Crespo.

| ANÁLISIS DEL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|---|----------|--------|----------------------------|
| Ítem | Registro | Optimo | Porcentaje de cumplimiento |
| Transporte | 5 | 6 | 83,33% |
| Almacenamiento | 25 | 26 | 96,15% |
| Condiciones ambientales | 2 | 4 | 50,00% |
| Total | 32 | 36 | 76,50% |

Fuente: Base de datos, 2021

Autores: Diana Peralta; Katherine Pizarro.

Análisis: El porcentaje de incumplimiento es de 13,50%, en la observación se determinó que los vehículos de transporte de cárnicos no son aptos para el transporte de la materia prima debido a que no cuenta con las condiciones de temperatura



óptimas para mantener la cadena de frío, por lo que representan peligro a la inocuidad del alimento, las bodegas refrigeradas no cuentan con un control estricto de temperatura, ventilación y humedad, dando a conocer que la temperatura óptima es de 0 a 4°C. Otro problema que se encontró fue de que no existen registros escritos de limpieza de las bodegas, se vio que los estantes se mantenían con restos de polvo, fundas o papel industrial; por lo que es necesario crear un cronograma con responsables y fechas para el mantenimiento e higiene de todo el servicio de alimentación.

Tabla 4: Análisis de la higiene del personal y las buenas prácticas de manufactura del personal del SAH del Hospital Homero Castanier Crespo.

| ANÁLISIS DE LA HIGIENE DEL PERSONAL Y LAS NORMAS DEL MANIPULADOR DEL PERSONAL DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|--|-----------------|---------------|-----------------------------------|
| Ítem | Registro | Optimo | Porcentaje de cumplimiento |
| Higiene y medidas de protección | 22,9 | 26 | 88,08% |
| Bioseguridad | 31,7 | 44 | 72,05% |
| Total | 54,6 | 70 | 80,06% |

Fuente: Base de datos, 2021

Autores: Diana Peralta; Katherine Pizarro.

Análisis: En este registro el formulario de incumplimiento es del 22.04%, esto debido a que los uniformes son de colores oscuros que no permiten la visibilidad de la suciedad y no acata las normas del ARCSA, que establece el uso de uniformes de colores claros. En cuanto al uso de prendas de protección, todo el personal dispone de estos; sin embargo, no se utilizan adecuadamente dentro del servicio especialmente en el uso de mascarillas y cofias.

Existe una restricción parcial de la circulación del personal fuera del servicio con el uniforme debido al cierre de diferentes áreas del hospital que no permite la circulación libre dentro del establecimiento y por lo que se ven obligadas a portar el uniforme fuera del servicio para la distribución de las dietas; un similar problema es la entrada del personal del Hospital que no corresponde al SAH, que representa un medio de



contaminación debido a que ingresan desde el área externa y sin la indumentaria adecuada.

Dentro del SAH no existen letreros sobre la higiene, manipulación y medidas de seguridad alimentaria, que reiteren la importancia del cumplimiento de estos. Además, los letreros de instrucciones de prohibición visibles como (no fumar, no comer o beber en áreas de trabajo), sólo existe un letrero en el área de comedor como prohibición de fumar.

Otro punto crítico es el incorrecto lavado de manos al salir y regresar de un área ajena al servicio de alimentación como dentro del mismo, por lo que se ve obligatorio una capacitación al nuevo personal para la realización de sus labores con fin de cumplir las buenas prácticas de manufactura.

Al mismo tiempo, durante la observación directa al personal del servicio de alimentación, se pudo constatar la presencia de uñas largas, lo que puede provocar acumulación de microorganismos patógenos para la salud o provocar una contaminación física a los alimentos, con respecto al uso de joyas y maquillaje, se comprobó la utilización de aretes de gran tamaño y uso excesivo de maquillaje.

Dentro del Manual de Bioseguridad Hospitalaria del Ministerio de Salud se establece la prohibición de la utilización de accesorios electrónicos como los celulares, especialmente en áreas de preparación de los alimentos, por la manipulación continua con los mismos.

Haciendo referencia nuevamente a la falta de capacitaciones al personal podemos percibir el desconocimiento sobre el uso de equipos como extintores, hidrantes, válvulas, etc., en caso de alguna emergencia; como de notificarlas en un registro de accidentes inexistente.

Tabla 5: Análisis del área de preparación y cocción del SAH del Hospital Homero Castanier Crespo.

| ANÁLISIS DEL ÁREA DE PREPARACIÓN Y COCCIÓN DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|---|-----------------|---------------|-----------------------------------|
| Ítem | Registro | Optimo | Porcentaje de cumplimiento |



| | | | |
|---------------------------|------|----|--------|
| BPM preparación y Cocción | 29,1 | 34 | 85,59% |
| Infraestructura | 7,1 | 8 | 88,75% |
| Total | 36,2 | 42 | 87,17% |

Fuente: Base de datos, 2021

Autores: Diana Peralta; Katherine Pizarro.

Análisis: Al momento de ser preparados los alimentos, el personal de nutrición a cargo de la preparación y cocción utilizan incorrectamente las prendas de protección, siendo el caso de las mallas y las mascarillas, lo que representa un riesgo involuntario de contaminación cruzada.

Tabla 6: Análisis de las BPM durante la distribución de los alimentos a los clientes del Hospital Homero Castanier Crespo.

| ANÁLISIS DE LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA DEL PERSONAL DURANTE LA ENTREGA DE LOS ALIMENTOS A LOS USUARIOS HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|---|-----------------|---------------|-----------------------------------|
| Ítem | Registro | Optimo | Porcentaje de cumplimiento |
| BMP en la entrega hacia los usuarios | 17,8 | 20 | 89,00% |

Fuente: Base de datos, 2021

Autores: Diana Peralta; Katherine Pizarro.

Análisis: El personal del SAH obtuvo un puntaje de 11% en incumplimiento debido a que dentro de los ítems a calificar se consideraba el uso correcto de las prendas de protección al momento de servir los alimentos al personal externo e interno de la institución; y se pudo observar que no había un correcto uso de la mascarilla mientras había comunicación verbal entre el personal, facilitando la contaminación de los alimentos a servir a través de las partículas de saliva. Por otro lado, también se alcanzó a determinar el uso de guantes para diversas actividades sin considerar la rotura o suciedad del mismo.



Tabla 7: Análisis de la Infraestructura del SAH del Hospital Homero Castanier Crespo.

| ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|--|----------|--------|----------------------------|
| Ítem | Registro | Optimo | Porcentaje de cumplimiento |
| Infraestructura | 60,4 | 70 | 86,29% |
| Higiene | 8,75 | 12 | 72,92% |
| SSHH | 11 | 18 | 61,11% |
| Agua | 9,9 | 12 | 82,50% |
| Desechos | 14,3 | 16 | 89,38% |
| Total | 104,35 | 128 | 78,44% |

Fuente: Base de datos, 2021

Autores: Diana Peralta; Katherine Pizarro.

Análisis: La calificación para la infraestructura del SA fue de 78.44%, no obtuvieron la calificación óptima debido primeramente al estado de limpieza y desinfección de las diferentes áreas del servicio de alimentación, en la zona de cocina y preparación al igual que en el cuarto de la cámara de frío; se evidenció el mal estado de conservación del suelo, así mismo, el mal estado de conservación de las paredes.

Algo muy importante dentro de la infraestructura fueron las condiciones de limpieza del techo del SAH, ya que, durante el tiempo de observación no se evidenció en ningún momento la limpieza de los techos, razón por la cual este se encontraba en un estado de limpieza no muy adecuado. De igual forma en una pared del SAH se encuentran instalaciones eléctricas visibles, sin protección que representa un peligro para el personal de nutrición.

Para el caso de los servicios higiénicos SSHH, no existen SSHH destinados únicamente para el personal de alimentación, por lo que se evaluaron estos, como parte de los servicios, al ser vestidores, duchas y baños en conjunto, no existe diferenciación por sexo, no existe suficiente ventilación, no cuenta con un buen estado de conservación, limpieza y desinfección. Carecen de jabón líquido y toallas desechables.



Se puede señalar que para los desechos sólidos estos se encuentran recolectados con identificación, pero sin tapas, por lo cual representa un problema de contaminación de olores.

Tabla 8: Análisis de los equipos, accesorios y menaje del SAH del Hospital Homero Castanier Crespo.

| ANÁLISIS LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y MENAJE DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|---|----------|--------|----------------------------|
| Ítem | Registro | Optimo | Porcentaje de cumplimiento |
| Equipo y menaje | 12 | 14 | 85,71% |

Fuente: Base de datos, 2021

Autores: Diana Peralta; Katherine Pizarro.

Análisis: Con una calificación de 85.71% de cumplimiento, cabe señalar que el único problema encontrado que no permitió obtener una calificación del 100% fue por no contar con un instructivo sobre el manejo de cada equipo, lo que puede ocasionar daños a los mismos por mal uso de estos.

Tabla 9: Análisis del agua del SAH del Hospital Homero Castanier Crespo.

| ANÁLISIS DEL AGUA DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|---|----------|--------|----------------------------|
| Ítem | Registro | Optimo | Porcentaje de cumplimiento |
| Análisis del agua | 5 | 6 | 83,33% |

Fuente: Base de datos, 2021

Autores: Diana Peralta; Katherine Pizarro.

Análisis: Con un porcentaje de 16.67% de incumplimiento sobre el análisis del agua que se utiliza en el SA, no permitió obtener la calificación deseada ya que no cuenta con monitoreos de los tratamientos químicos y microbiológicos del agua dentro del servicio, existen estos registros en la parte administrativa pero no se contó con acceso a ellos, por cual se decidió tomar una muestra propia del agua y evaluarla en una planta de tratamiento, dando resultados positivos sobre la calidad del agua, esta información se encuentra anexada. **ANEXO 7**



Tabla 10: Análisis de la calidad del SAH del Hospital Homero Castanier Crespo.

| ANÁLISIS DE CALIDAD DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|--|----------|--------|----------------------------|
| Ítem | Registro | Optimo | Porcentaje de cumplimiento |
| Control de calidad de los alimentos | 7,7 | 10 | 77,00% |

Fuente: Base de datos, 2021

Autores: Diana Peralta; Katherine Pizarro.

Análisis: Con nota del 77% de cumplimiento el control de calidad del servicio debido a la falta de registros sobre el muestreo de los productos terminados, antes de ser servidos, ya que se evalúa organolépticamente pero no registra en ningún lado en caso de existir anormalidades.



Tabla 11: Análisis de la calidad del personal del SAH del Hospital Homero Castanier Crespo.

| ANÁLISIS DE CALIDAD DEL PERSONAL EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|--|----------|--------|----------------------------|
| Ítem | Registro | Optimo | Porcentaje de cumplimiento |
| Control de calidad del personal | 5 | 8 | 62,50% |

Fuente: Base de datos, 2021

Autores: Diana Peralta; Katherine Pizarro.

Análisis: Siendo el formulario con un mayor porcentaje de incumplimiento con un 37.50% se puede decir que las falencias son la falta de un programa de evaluación interno al personal, y así mismo mediante entrevistas informales se pudo obtener respuestas que hacen relación a las capacitaciones al personal nuevo, ya que este ingresa y debe aprender por observación más no por haber recibido una capacitación estricta del personal.

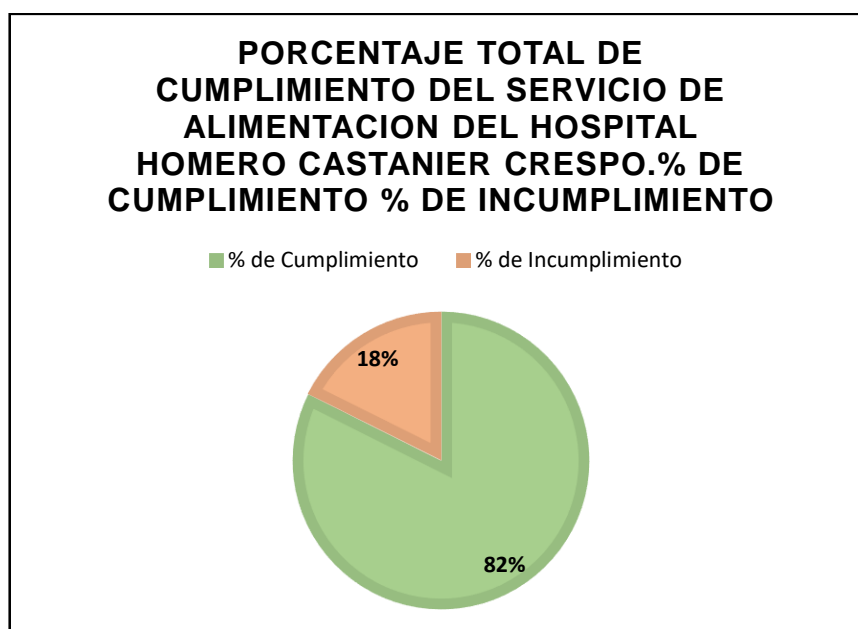


Gráfico 6: Calificación del Servicio de Alimentación.

Fuente: Base de Datos, 2021

Autores: Diana Peralta; Katherine Pizarro

Análisis



Se sumaron los puntos obtenidos en los registros de los formularios con un total de 310 puntos y se realizó una regla de tres entre el puntaje obtenido y el puntaje óptimo o deseado de 372 puntos, dando como resultado el porcentaje del cumplimiento de las normas de bioseguridad y buenas prácticas de manufactura.

Para finalizar el porcentaje total de cumplimiento de las normas de Bioseguridad y Buenas Prácticas de Manufactura del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo es del 82%, lo que sobrepasa a los resultados esperados donde indicamos un mínimo de cumplimiento del 70%, por todo lo anteriormente detallado concuerda con la calificación obtenida al final de la investigación.



CAPITULO VI

6. DISCUSIÓN

Comparando el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo de la ciudad de Azogues, con otros servicios hospitalarios como lo son: el Hospital Eduardo Montenegro, el Hospital San Juan de Dios de Guatemala, el Hospital Vicente Corral Moscoso y el Hospital IESS de Ibarra; podemos llegar a las siguientes similitudes.

En el Hospital Eduardo Montenegro, se estudió en el año 2013, las buenas prácticas de manufactura y normas de bioseguridad del servicio de alimentación del Hospital y se encontró que el 100% del personal trabaja con una sola tabla de picar, que no cuentan con un juego de colores de tablas para picar; lo que podemos comparar con los resultados obtenidos en nuestro trabajo, en un inicio el personal no contaba con tablas de picar de colores, pero estas se adquirieron para la última semana de observación, previniendo así una contaminación cruzada accidental o intencional (24).

Los protocolos de servicio de limpieza y desinfección del SAH del Hospital Eduardo Montenegro, están basados en los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), cumpliéndose en un 100% en cuanto a la limpieza de todo el departamento, esto incluye pisos, paredes, mesones, marmitas, equipos, utilería, menaje, ventanas, campana de olores, etc., a diferencia del servicio de alimentación con un 81% de cumplimiento en relación a la limpieza y conservación de la infraestructura del departamento, destacando claramente el estado de conservación y limpieza de paredes, piso, techos y vidrios principalmente (24).

Una similitud entre ambos servicios es la no existencia de un registro y control de los alimentos en refrigeración y congelación ya que estos no se encuentran provistos por un termómetro lo que podría significar una medida preventiva a pérdidas económicas o que los alimentos se dañen (24).

Cabe destacar el uso de prendas de protección del personal del servicio de nutrición y dietética del Hospital Homero Castanier Crespo, pues este cuenta con todas ellas; en cambio en el mismo departamento del Hospital Eduardo Montenegro el 100% del personal no utilizan zapatos antideslizantes durante sus labores diarias, lo que significa un riesgo de caídas o accidentes (24).



Para el almacenamiento de materia prima en el Hospital Eduardo Montenegro el 80% se realiza de manera inadecuada, provocando un foco de contaminación, pérdidas económicas y solo en un 20% se almacena correctamente hablando específicamente de los lácteos a diferencia del HHCC el almacenamiento de los alimentos o de la materia prima se realizaba correcta en un 80% y de manera inadecuada en un 20% (24).

La supervisión y el control hacia el personal del SAH se encuentra a cargo del líder del departamento de cumplir con las Buenas prácticas de bioseguridad en un 100%. De otra manera existe un control de salud al personal en un 20% de frecuencia, lo que nos indica que su carnet de salud no se encuentra al día en la mayoría del personal del servicio, en cambio en el servicio de alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo estos cuentan con carnets de salud actualizados pero en este caso se encarga de su supervisión la médico ocupacional (24).

Dentro del conocimiento del personal del manual de buenas prácticas de manufactura emitidos por el Ministerio de Salud, solo el 20% del personal conoce la existencia del manual frente al 80% que no tenía conocimiento previo de este documento, en cambio en el Hospital Homero Castanier Crespo el 62% del personal conoce el manual de buenas prácticas, lo que significa más del 40% en relación al Hospital Eduardo Montenegro (24).

En el hospital San Juan de Dios de Guatemala, al igual que en el Hospital Homero Castanier Crespo se debe pedir ayuda a la alta dirección del hospital para trabajar en conjunto con el departamento de nutrición y dietética, trabajar para un frente común y mejorar aspectos básicos y esenciales: en este caso instalaciones e infraestructura (25).

En el mismo SAH del Hospital San Juan de Dios el proceso de limpieza se realizaba solo en zonas visibles al personal mas no en bodegas; situación similar que se observó en el Hospital Homero Castanier Crespo, llevando a cabo la limpieza superficialmente es por eso que las capacitaciones deben asegurar que las políticas de procedimientos se apliquen eficientemente en todo el servicio (25).

Como se explicó anteriormente, no han existido registros de enfermedades por alimentos (ETAs) antes de la realización de esta investigación, cosa similar sucedió



en el Hospital San Juan de Dios en donde pese a no existir registros, el riesgo de existencia es latente (25).

Igual situaciones se pueden comparar con el SA del Hospital Vicente Corral Moscoso, a través del proyecto de investigación realizado en el año 2013 mediante observación a las instalaciones y los procesos se elaboró el diagnóstico del servicio de alimentación, donde indicaba falencias en recepción y almacenaje, puesto no existe un transporte adecuado y limpio, al igual que el SAH del Hospital Homero Castanier Crespo, pero con la diferencia en el área de descarga ya que este si cuenta con mantenimiento en relación al del Hospital Vicente Corral Moscoso (26).

Los proveedores del Hospital Vicente Corral Moscoso no cuentan con el uniforme adecuado para ingresar al área de recepción, tampoco existe un procedimiento correcto de normas BPM a diferencia del SAH del Hospital Homero Castanier Crespo en donde uno de sus 3 proveedores cumplía las normas BPM estrictamente a diferencia del resto de proveedores con quienes no existía un contrato por subasta inversa y se manejaba con ínfimas cuantías, en donde cuyo documento no exigía el uso de vestimentas adecuadas más que cumplir con la bioseguridad de entrega de los alimentos al servicio (26).

Otra similitud entre el Hospital Vicente Corral Moscoso y el Hospital Homero Castanier Crespo es el almacenaje, específicamente el no contar con estantes adecuados, además de estar oxidados y en mal estado, aun así en el Hospital Homero Castanier Crespo se realiza una inspección esporádica de la materia prima, estos se encontraban identificados y no se encontraron desechos biológicos de animales en las bodegas de almacenamiento como lo indicaba este estudio en el Hospital Vicente Corral Moscoso (26).

Otra semejanza es la infraestructura del Hospital Vicente Corral Moscoso y Hospital Homero Castanier Crespo en donde las ventanas y puertas no tienen protección contra plagas, además no se limpian las ventanas frecuentemente y existe tuberías expuestas en el techo y por su mal estado causando daños y posibles contaminaciones cruzadas por goteras (26).

Respecto al tema del agua que se utiliza en el servicio es agua potable, pero no existe un control de calidad del agua periódicamente, ya que los equipos se encuentran



dañados, igualmente sucede en el SAH del Hospital Homero Castanier Crespo, por lo cual se decidió a realizarse un estudio para obtener un análisis actual del agua (26).

El Hospital del IESS de Ibarra igualmente evaluó la infraestructura del servicio de alimentación, la cual cumplía con los estándares mínimos en un 46% frente al 54% de no cumplir; esto principalmente por los baños, paredes, piso, techo, puertas mesones de cerámica o de cemento, a diferencia del Hospital Homero Castanier Crespo el cual cumple con un 82% con los estándares mínimos (27).

Para la recepción de la materia prima con un porcentaje de cumplimiento de 50%, 17% de cumplimiento parcial y el 33% de no cumple, este se presenta en el Hospital del IESS en Ibarra, una de las causas es la recepción de materia prima en el piso, incumplimiento parcial en la cadena de frío; frente al 93% de cumplimiento en Hospital Homero Castanier Crespo (27).

En el área de almacenamiento del Hospital del IESS de Ibarra llama la atención el 63% del mal almacenamiento, debido a que la materia prima se almacena en el piso sobre un pedazo de cartón, en cambio en el servicio de alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo cumple con un 87% las buenas prácticas de almacenamiento (27).

De los puntos evaluados de los servicios higiénicos el 29% cumple, el 7% cumple parcialmente y el 64% no cumple, pese a estar dotados con jabón líquido, gel antiséptico, toallas desechables, basureros de palanca a diferencia de los servicios higiénicos los cuales no constan de ningún elemento antes detallado, pero tienen en común la falta de un registro de limpieza en esta área (27).

Finalmente, en comparación del cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura dentro del SAH del Hospital del IESS de Ibarra con un 37% de cumplimiento, frente al 78% del cumplimiento del SA del Hospital Homero Castanier Crespo, se evidencia un mejor manejo y cumplimiento de las normas BPM (27).

El Hospital del IESS cumple satisfactoriamente con un 47% del total de los requerimientos, en cambio el Hospital Homero Castanier Crespo con un 82% del cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y bioseguridad alimentaria, demuestra un mejor manejo de este (27).



Se puede decir, que pese a los pocos estudios realizados sobre las normas BPM y Bioseguridad alimentaria hospitalaria, el servicio de alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo de la ciudad de Azogues, brinda la seguridad requerida a sus usuarios internos y externos, evidenciando el bajo riesgo de una contaminación o enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAs), por lo cual su servicio se considera de calidad (27).



CAPITULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

El objetivo del proyecto de investigación fue analizar el cumplimiento de las normas de bioseguridad y buenas prácticas de manufactura en el servicio de alimentación en el Hospital Homero Castanier Crespo, se resume las principales conclusiones:

El universo de la investigación estuvo conformado por 22 personas, que integran el servicio de Nutrición del Hospital Homero Castanier Crespo.

- Dentro de los porcentajes más altos obtenidos que se obtuvo fue en:

La recepción de alimentos tuvo un alto nivel de cumplimiento con 93,23% desglosado en el transporte, proveedores y la recepción y almacenamiento de la materia prima.

Durante la entrega de los alimentos a los usuarios el nivel de cumplimiento fue de 89,29%, dentro de este ítem incluye las buenas prácticas de manufactura y el uso adecuado de los utensilios.

- En cuanto a los porcentajes más bajos obtenidos fue en:

La higiene del personal y las normas del manipulador el nivel de cumplimiento fue el más bajo con 77,96%, dentro del ítem incluye el uso adecuado de prendas de protección, la existencia de registros de accidentes o enfermedades.

A lo que refiere al control de calidad del personal se evidencio el puntaje más bajo en cuanto al cumplimiento con 62,50%, se encuentra la inexistencia de programas de evaluación y programas de capacitación de buenas prácticas de manufactura y en relación a las labores a desarrollar dentro del cargo a ocupar dentro del servicio de alimentación.

La consolidación del porcentaje de cumplimiento, en Servicio de Alimentación fue del 82%, puntuación que prevalece el 70% establecido en el nivel de cumplimiento de referencia, indicando que el SA del Hospital Homero Castanier Crespo brinda un servicio de calidad a los consumidores internos y externos de la institución.



Se planteo un plan de mejoras para el SAH del Hospital Homero Castanier Crespo, el cual fue dado a conocer a su líder del departamento, así como también a la ecónoma del servicio, en el cual se indicaba las recomendaciones pertinentes a cada ítem que no fue cumplido durante el proceso de observación. Este plan de mejoras se aplicará a futuro conjuntamente con la Dirección Médica del Hospital, para solucionar los problemas evidenciados y mejorar así la calidad del SAH. **ANEXO 9**



7.2. RECOMENDACIONES

Al finalizar el presente trabajo de investigación, damos a conocer las recomendaciones brindadas al Hospital Homero Castanier Crespo mediante el plan de mejoras por las distintas áreas estudiadas.

Recepción

- Realizar un registro de control de temperatura de los alimentos congelados y refrigerados.
- Implementar un registro de las condiciones ambientales en las áreas de almacenamiento.

Transporte

- Vigilar los materiales de transporte que representan un peligro para la inocuidad de los alimentos.
- Solicitar al momento del contrato la evidencia de vehículos adecuados para el transporte de alimentos.

Bodegas

- Adecuar las bodegas de frescos, secos, bodega del día con un termómetro para su control de temperatura.
- Crear un registro para realizar el control de temperatura, ventilación y humedad, según el tipo de alimento a refrigerar.

Higiene y Buenas Prácticas de Manufactura.

- Solicitar al área administrativa encargada de brindar los uniformes al personal de alimentación, que estos sean de colores claros de acuerdo con la normativa de ARCSA.
- Vigilar el uso correcto de las prendas de protección en el personal del servicio de alimentación hospitalario (SAH)
- Implementar letreros sobre la higiene, manipulación, y medidas de seguridad para el personal del SAH.
- Incrementar el número de letreros de prohibición de no fumar, no comer, no beber en áreas de trabajo.



- Vigilar el cumplimiento del correcto lavado de manos en todo momento (luego de salir del departamento, regresar de servicios higiénicos, cambiar de áreas)
- Obligar el uso correcto de malla o gorro a todo el personal de SAH.
- El personal masculino que porte barba, bigote o patillas debe cubrirlos correctamente con las prendas de protección.
- El personal debe regirse a portar aretes de pequeño tamaño y no portar bisutería como anillos, cadenas, manillas, etc.
- Cuidar de la imagen e higiene del personal de SAH con la prohibición del uso excesivo de maquillaje.
- Prohibir el uso de los accesorios electrónicos como celulares dentro del área de producción y área de distribución de alimentos.
- Capacitar al personal sobre el manejo correcto de extintores, puertas de emergencia, manguera de incendios y válvulas.

Área de preparación y Cocción.

- Vigilar el cumplimiento correcto de las nuevas tablas de acuerdo con el tipo de alimento a manejar.
- Solicitar al área administrativa correspondiente, el cambio de las tuberías en mal estado, que se encuentran visiblemente expuestas al área de preparación de los alimentos, ya que existe riesgo de contaminación por las goteras existentes.

Infraestructura

- Procurar mantener un buen estado de limpieza y desinfección de las diferentes áreas del SAH.
- Requerir al personal administrativo el mantenimiento adecuado de paredes y pisos.
- Dar mantenimiento adecuado a los techos del SAH, para facilitar la limpieza, desinfección y mejorar su estado de conservación.
- Brindar seguridad al personal del SAH, con la protección de las instalaciones eléctricas visibles.

Servicios Higiénicos



- Solicitar la implementación de ventilación natural o mecánica en los servicios higiénicos; además de disponer los equipos de limpieza necesarios como papel higiénico, toallas desechables y jabón líquido.

Agua

- Pedir una copia de los análisis realizados de los controles microbiológicos y tratamientos químicos del agua para crear una carpeta como evidencia de la calidad del agua.

Desechos

- Utilizar los recipientes de basura adecuado de acuerdo con su naturaleza y con su respectiva funda, tapa e identificación para evitar contaminaciones cruzadas accidentales o intencionales.

Equipos, accesorios y menaje

- Disponer de un instructivo para el manejo de cada equipo del SAH.
- Cambiar o dar mantenimiento al estante que se encuentra en el comedor.

Calidad del SAH

- Elaborar un registro diario para el muestreo de productos terminados en donde se pueda redactar alguna observación.
- Conservar muestras de productos elaborados en las áreas de almacenamiento correspondientes.

Control de calidad del personal del SAH

- Realizar una valoración interna de las funciones del personal.
- Capacitar al personal nuevo en relación con las labores, tareas y responsabilidades a desarrollar dentro del SAH.



CAPITULO VIII

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Blanca Dolly Tejada. Administración de Servicios de Alimentación. Calidad, nutrición, productividad y beneficios. 2da ed. Medellín: Universidad de Antioquia; 2006.
2. Sandra Karolina Abril Hinojosa, Johanna Elizabeth Ávila Morales. Análisis de bioseguridad en servicio de alimentación Unidad de Negocio Hidropaute. CELEC-EP, noviembre-diciembre, 2016. [Internet]. [Cuenca, Ecuador]: Universidad de Cuenca; 2017. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/27266/1/PROYECTO%20D E%20INVESTIGACI%C3%93N.pdf>
3. Estimating the burden of foodborne diseases [Internet]. [citado el 29 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/activities/estimating-the-burden-of-foodborne-diseases>
4. WHO's first ever global estimates of foodborne diseases find children under 5 account for almost one third of deaths [Internet]. [citado el 29 de septiembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/detail/03-12-2015-who-s-first-ever-global-estimates-of-foodborne-diseases-find-children-under-5-account-for-almost-one-third-of-deaths>
5. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Subsistema de Vigilancia SIVE - Alerta Enfermedades Transmitidas por Agua y Alimentos Ecuador, SE 38, 2020 [Internet]. 2020. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/09/ETAS-SE-38.pdf>
6. Chávez-de la Peña ME, Higuera-Iglesias AL, Huertas-Jiménez MA, Báez-Martínez R, Morales-de León J, Arteaga-Cabello F, et al. Brote por Salmonella enteritidis en trabajadores de un hospital. Salud Pública de México. junio de 2001;43(3):211–6.
7. E GG, V GHG, C HP, G YT de. Intoxicación alimentaria por bacillus cereus en el Servicio de Neonatología del Hospital General de Medellín - Colombia, 1977. Revista Facultad Nacional de Salud Pública. 2014;32:24–37.
8. Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria [Internet]. 2011. Disponible en: <https://www.soberaniaalimentaria.gob.ec/pacha/wp-content/uploads/2011/04/LORSA.pdf>
9. Constitución del Ecuador. 2008.
10. INEC. Buen Vivir en el Ecuador. Del concepto a la medición [Internet]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Sitios/LIBRO%20buen%20vivir/files/assets/basic-html/page1.html>
11. Ministerio de Salud Pública. Prioridades de investigación en salud, 2013-2017. [Internet]. 2017. Disponible en: <http://www.investigacionsalud.gob.ec/wp->



- content/uploads/2019/03/1__l%C3%ADneas_de_investigaci%C3%B3n_priorizadas_por_el_ministerio_de_salud_p%C3%ABlica0670108001551892114.pdf
12. Inocuidad de los alimentos [Internet]. [citado el 18 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>
 13. Fernández N, Cabral de Bejarano S, Estigarribia G, Ortiz A, Ríos P. Condiciones higiénico-sanitarias basadas en las cinco claves de la OMS de los servicios de alimentación de hospitales del departamento de Caaguazú, Paraguay. Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud. agosto de 2018;16(2):21–31.
 14. AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA - ARCSA: [Internet]. 2015. Disponible en: <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/08/Registro-Oficial-Res-042-BPM-Alimentos.pdf>
 15. Secretaría de Agroindustria. Guía de Buenas Prácticas de Manufactura para servicios de comida [Internet]. Argentina; Disponible en: <http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Publicaciones/documentos/guias/guiBPMserviciodecomidas.pdf>
 16. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Manual de bioseguridad en la gestión de alimentación, nutrición y dietética hospitalaria. Quito, Ecuador; 2008.
 17. José Luis Armendáriz Sanz. Seguridad e higiene en la manipulación de alimentos. 2da edición. Madrid, España: Ediciones Paraninfo; 2012.
 18. Fundación Universitaria Agraria de Colombia - UNIAGRARIA. Manual de Buenas Prácticas Higiénicas para la Industria de Alimentos. Primera. Colombia: Public and Merch; 2012.
 19. OMS | Agua [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado el 18 de noviembre de 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/water/es/>
 20. Agua [Internet]. [citado el 18 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water>
 21. Pino L, Bejar S. Aspectos generales de la gestión en un servicio de alimentación. ReNut. 2008;248–55.
 22. Ángel Manuel Caracuel García. Manual de Actuación Higiénico Sanitaria y Nutricional en Restauración Hospitalaria. DRUSO MAIOP. 2020.
 23. Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS sobre Higiene de las Manos en la Atención Sanitaria [Internet]. 2005. Disponible en: https://www.who.int/patientsafety/information_centre/Spanish_HH_Guidelines.pdf
 24. Ana Francisca Hidalgo Gallegos. Verificación de las Buenas Prácticas de Manufactura del Servicio de Alimentación, Nutrición y Dietética del Hospital Dr.



- Eduardo Montenegro, Provincia de Bolívar, 2013. [Riobamba, EC]: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2014.
25. Álvaro Enrique Méndez Samayoa. "Implementación de Buenas Prácticas de Manufactura Para El Servicio de Alimentación del Hospital General San Juan de Dios. [Guatemala]: Universidad de San Carlos de Guatemala.; 2006.
 26. Valeria Monserrath Ulloa Marín, Miguel Andrés Barzallo Cordero. Proyecto de Implementación del Sistema HACCP en el Servicio de Nutrición y Dietética del Hospital "Vicente Corral Moscos", HVCC, Cuenca-Ecuador [Monografía]. [Cuenca, Ecuador]: Universidad de Cuenca; 2013.
 27. Alex Santiago Hurtado Escobar. Desarrollo de un plan de Sanitación y Manipulación de alimentos en el área de Producción del Hospital del IESS de Ibarra. [Quito, Ecuador]: Universidad Tecnológica Equinoccial; 2015.
 28. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Manual de Bioseguridad para los establecimientos de Salud. Primera. Quito, Ecuador; 2016.



CAPITULO IX

9. ANEXOS

9.1. ANEXO 1: OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

| Variable | Definición conceptual | Dimensiones | Indicador | Escala |
|---|---|---|---|---|
| Buenas Prácticas de Manufactura en toda la cadena de producción alimentaria . | Todos los procesos y la manipulación que ocurre a lo largo de la cadena alimentaria, desde su compra hasta su entrega al usuario. | <ul style="list-style-type: none"> - Recepción - Transporte y Almacenamiento - Higiene del personal y normas del manipulador - Área de preparación y cocción - BPM durante la entrega de los alimentos - Infraestructura - Equipos, accesorios y menaje - Agua - Control de Calidad. | Buenas prácticas de manufactura en todo el personal del departamento. | No cumple = 0 Parcialmente = 1 Satisfactoriamente = 2 |
| Normas de higiene del Personal del Servicio de Nutrición | Todos aquellos requisitos y pautas que el personal del servicio debe cumplir, con el fin de precautelar la | <ul style="list-style-type: none"> - Lavado de manos - Uso de bisutería - Uso de uniforme limpio y completo - Uñas largas o con esmalte - Barba | Práctica de Buenas Normas de higiene del personal de nutrición | No cumple = 0 Parcialmente = 1 Satisfactoriamente = 2 |



| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| | inocuidad de la alimentación. | <ul style="list-style-type: none"> - Uso de las prendas de protección. | | |
| Infraestructura del Servicio de Nutrición | Todas las condiciones que debe reunir las instalaciones de acuerdo con la reglamentación sobre la higiene de los productos alimenticios | <ul style="list-style-type: none"> - Paredes - Pisos - Ventanas - Ventilación - Luz - Superficies - Equipos - Menaje - Comedor | Infraestructura del servicio de Alimentación | No cumple = 0 Parcialmente = 1 Satisfactoriamente = 2 |
| Limpieza e higiene del Servicio de Alimentación | Todas las acciones que se deben realizar para conseguir unos niveles de limpieza óptimos y asegurar la higiene de las instalaciones y el equipo | <ul style="list-style-type: none"> - Control de plagas - Registro de limpieza - Desinfección - Esterilización | Limpieza e higiene del departamento de nutrición | No cumple = 0 Parcialmente = 1 Satisfactoriamente = 2 |

**9.2. ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO.****FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Título de la investigación: Análisis De Bioseguridad Y Planteamiento De Un Plan De Mejora En El Servicio De Alimentación Del Hospital Homero Castanier Crespo, Azogues, en el periodo abril – octubre del año 2021.

Datos del equipo de investigación:

| | Nombres completos | # de cédula | Institución a la que pertenece |
|------------------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|
| Investigador Principal | Diana Patricia Peralta Morocho | 0302716360 | Universidad de Cuenca |
| Investigador Principal | Katherine Marilú Pizarro Yuxi | 0106040843 | Universidad de Cuenca |

¿De qué se trata este documento?

Usted está invitado(a) a participar en este estudio que se realizará en el Hospital Homero Castanier Crespo. En este documento llamado "consentimiento informado" se explica las razones por las que se realiza el estudio, cuál será su participación y si acepta la invitación. También se explica los posibles riesgos, beneficios y sus derechos en caso de que usted decida participar. Después de revisar la información en este Consentimiento y aclarar todas sus dudas, tendrá el conocimiento para tomar una decisión sobre su participación o no en este estudio. No tenga prisa para decidir. Si es necesario, lleve a la casa y lea este documento con sus familiares u otras personas que son de su confianza.

Introducción

El propósito de este estudio es diagnosticar, evaluar y analizar el nivel del cumplimiento de las normas de bioseguridad y normas de buenas prácticas de manufactura dentro del Servicio de Alimentación con el fin de garantizar la salud nutricional a todos los usuarios del servicio. Es por ello por lo que este trabajo será de carácter analítico descriptivo, contará de observación directa.

Objetivo del estudio

Evaluar la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Bioseguridad en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, en la ciudad de Azogues, durante el periodo abril – octubre del 2021.

Descripción de los procedimientos

Durante su jornada laboral de trabajo, las investigadoras llevarán a cabo un formulario de cumplimiento de las normas de bioseguridad y buenas prácticas de manufactura, evaluando cada área del servicio de alimentación y cada proceso de la cadena alimentaria, asistirán en un promedio de 3 días a la semana durante un total de 8 semanas y en horarios aleatorios de 8 horas mínimo para observar todo el proceso de la cadena alimentaria, en algún momento se le puede llegar a preguntar algún dato que usted está en todo su derecho de responder o no. Se verificará cada sección del servicio de alimentación mediante observación directa y con un formulario respectivo a cada ámbito, en caso de cualquier duda o inconveniente se puede informarlo al jefe del departamento o a las investigadoras directamente.



No se verán las investigadoras involucradas en retrasar su trabajo o impedirlo hacerlo.

Existirán reuniones semanales con la jefa del departamento de nutrición para informar los avances acerca del proyecto, y una vez concluido el proyecto se entregará como recomendación un plan de mejoras en caso de ser necesario.

Se respetará la confidencialidad de cada persona, garantizando el anonimato; y tendrá el derecho de poder retirarse del estudio en cualquier momento sin explicación alguna. Estos datos recolectados servirán únicamente para la elaboración del presente estudio.

Riesgos y beneficios

La investigación se llevará a cabo mediante observación directa NO PARTICIPATIVA, al no existir interacción con el personal poniendo en riesgo su salud, no existe potenciales riesgos, el beneficio como tal es conocer el porcentaje de las buenas prácticas de manufactura y el cumplimiento de las normas de bioseguridad, permitiendo así mejorar en caso de ser necesario. Esta investigación beneficiará a todo el personal que labora en el servicio de alimentación, ya que se evaluarán las normas manejadas, consiguiendo que este estudio pueda ser utilizado como una guía para corregir fallas en el servicio (en caso de que estas existieran).

Otras opciones si no participa en el estudio

Usted tiene la total libertad de no querer participar en el estudio.

Derechos de los participantes

Usted tiene derecho a:

- 1) Recibir la información del estudio de forma clara;
- 2) Tener la oportunidad de aclarar todas sus dudas;
- 3) Tener el tiempo que sea necesario para decidir si quiere o no participar del estudio;
- 4) Ser libre de negarse a participar en el estudio, y esto no traerá ningún problema para usted;
- 5) Ser libre para renunciar y retirarse del estudio en cualquier momento;
- 6) Tener acceso a los resultados de las pruebas realizadas durante el estudio, si procede;
- 7) El respeto de su anonimato (confidencialidad);
- 8) Que se respete su intimidad (privacidad);
- 9) Recibir una copia de este documento, firmado y rubricado en cada página por usted y el investigador;
- 10) Tener libertad para no responder preguntas que le molesten;
- 11) Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.

Información de contacto

Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono 0987234257 que pertenece a Diana Peralta o envíe un correo electrónico a patricia.peralta@ucuenca.edu.ec o al siguiente teléfono 0981166187 que pertenece a Katherine Pizarro o envíe un correo electrónico a katherine.yuxi@ucuenca.edu.ec



Consentimiento informado

Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Nombres completos del/a participante

Firma del/a participante

Fecha

Nombres completos del/a
investigador/a

Firma del/a investigador/a

Fecha

Nombres completos del/a
investigador/a

Firma del/a investigador/a

Fecha

Si usted tiene preguntas sobre este formulario puede contactar al Dr. José Ortiz Segarra, presidente del Comité de Bioética de la Universidad de Cuenca, al siguiente correo electrónico: jose.ortiz@ucuenca.edu.ec



9.3. ANEXO 3: RECEPCIÓN DE DOCUMENTO EN GERENCIA DEL HOSPITAL.



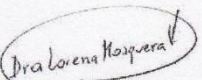
UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIA MÉDICAS
COMISIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN (C.T.T.)

Dra. Lorena Mosquera V., PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

I N F O R M A

Que, las estudiantes Diana Patricia Peralta Morocho y Katherine Marilú Pizarro Yuxi, como requisito previo a la obtención del título de fin de carrera en la Facultad de Ciencias Médicas, presentaron el protocolo de proyecto de investigación titulado **ANÁLISIS DE BIOSEGURIDAD Y PLANTEAMIENTO DE UN PLAN DE MEJORA EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES, EN EL PERIODO ABRIL – OCTUBRE DEL AÑO 2021,,** bajo la dirección de la Lcda. Daniela Vintimilla R., Mgt., el mismo que fue aprobado por el H. Consejo Directivo del 07 de abril de 2021, debiendo presentar su proyecto de investigación el 07 de octubre de 2021.

Cuenca, 09 de abril de 2021.


Dra. Lorena Mosquera V.,
PRESIDENTA DE LA COMISIÓN

/pvs



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
Hospital Homero Castanier Crespo
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS
Y ARCHIVOS

12 ABR 2021

SECRETARÍA DE GERENCIA
Hora: 8:59


.....



9.4. ANEXO 4: AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS OBSERVACIONALES DE INVESTIGACIÓN.



Hospital "Homero Castanier Crespo"

COORDINACIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

**AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE TRABAJOS OBSERVACIONALES
DE INVESTIGACIONES**

La coordinación de Docencia e investigación del Hospital Homero Castanier Crespo, luego de la recepción y análisis del protocolo de investigación titulado: "Análisis de bioseguridad y planteamiento de un plan de mejora en el servicio de alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, Azogues, en el período Abril-Octubre de 2021", presentado por las Srtas. Diana Patricia Peralta Morocho con CI: 0302716360 y Katherine Marilú Pizarro Yuxi con CI 0106040843, estudiantes de la Carrera de Nutrición y Dietética de Universidad de Cuenca, informa que:

Esta investigación, cumple con los requisitos éticos – metodológicos necesarios, por lo que esta coordinación autoriza su realización.

Azogues, 28 de abril de 2021

Dr. Vicente Carreño Rodríguez

GERIATRA - CLÍNICO

MSP. SENESCYT: 1005-15 - 86066875

C.I. 0102146651

Dr. Vicente Carreño Rodríguez

COORDINACIÓN DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD DE CUENCA

9.5. ANEXO 5: RECEPCIÓN DE DOCUMENTO EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN.



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIA MÉDICAS
COMISIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN (C.T.T.)



Dra. Lorena Mosquera V., PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

I N F O R M A

Que, las estudiantes Diana Patricia Peralta Morocho y Katherine Marilú Pizarro Yuxi, como requisito previo a la obtención del título de fin de carrera en la Facultad de Ciencias Médicas, presentaron el protocolo de proyecto de investigación titulado **ANÁLISIS DE BIOSEGURIDAD Y PLANTEAMIENTO DE UN PLAN DE MEJORA EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES, EN EL PERIODO ABRIL - OCTUBRE DEL AÑO 2021,,** bajo la dirección de la Lcda. Daniela Vintimilla R., Mgt., el mismo que fue aprobado por el H. Consejo Directivo del 07 de abril de 2021, debiendo presentar su proyecto de investigación el 07 de octubre de 2021.

Cuenca, 09 de abril de 2021.

Dra. Lorena Mosquera V.,
PRESIDENTA DE LA COMISIÓN

/pvs

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad
Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril s/n. (El Paraíso) Telf: 593-7-4051000 Ext 3134 Email: Lorena.mosquerav@ucuenca.edu.ec / pilar.verdugos@ucuenca.edu.ec
Cuenca - Ecuador



9.6. ANEXO 6: REGISTRO FOTOGRÁFICO

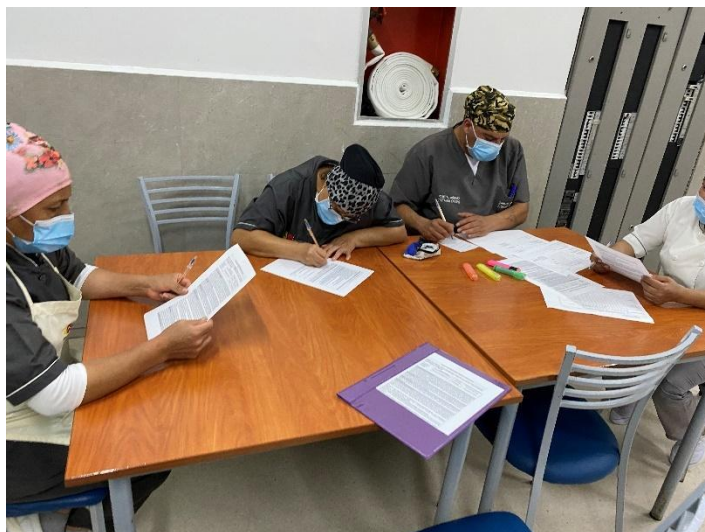


Ilustración 1: Firma del consentimiento informado.



Ilustración 2: Reunión con el personal del servicio de alimentación.



Ilustración 3: Recepción de cárnicos sin prendas de protección por parte de los proveedores



Ilustración 4: Recepción de cárnicos sin prendas de protección por parte de los proveedores.



Ilustración 5: Mal estado de conservación de las paredes.



Ilustración 6: Disposición de desechos en lugares inapropiados.



Ilustración 7: Mal estado de conservación y limpieza del suelo.



Ilustración 8: Único letrero de prohibición de fumar.



Ilustración 9: Mueble en mal estado de mantenimiento.

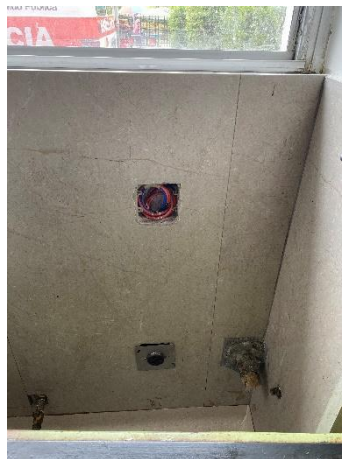


Ilustración 10: Instalaciones eléctricas descubiertas.



Ilustración 11: Acumulación de agua por gotera en la zona de panadería.



Ilustración 12: Tuberías del techo en mal estado.



Ilustración 13: Tuberías del techo en mal estado.



Ilustración 14: Tuberías del techo en mal estado.



Ilustración 15: Tuberías del techo en mal estado.



Ilustración 16: Recepción de lácteos sin prendas de protección por parte de los proveedores.



Ilustración 17: Utilización excesiva de maquillaje en el personal.



Ilustración 18: Falta de limpieza en los estantes de bodega de frescos.



Ilustración 19: Mal estado de los estantes de la bodega del día.



Ilustración 20: Mala utilización de las mascarillas al momento de servir las porciones.



Ilustración 21: Falta de remoción de polvo debido a trabajos dentro del servicio de alimentación.



Ilustración 22: Transporte de víveres frescos en medios transporte inadecuados.



9.7. ANEXO 7: FORMULARIOS

9.7.1. FORMULARIO GRUPO #1

Tabla 12: Registro de la adquisición y recepción de alimentación en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021.

| FORMULARIO PARA LA RECEPCIÓN DE LOS ALIMENTOS EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|--|------------------|---------------------|---------------------------|
| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |
| Existe una lista de proveedores de insumos | | | 2 |
| Existe un contrato con los proveedores | | | 2 |
| Existe una persona responsable para la recepción de los insumos | | | 2 |
| El área de entrega de los alimentos es de fácil acceso | | | 2 |
| El área de entrega de los alimentos se encuentra junto a las bodegas de almacenamiento | | | 2 |
| Existe en el área de entrega de los alimentos una báscula o balanza para verificar el peso de los productos | | | 2 |
| Se verifican una a una los insumos al momento de su entrega | | | 2 |
| Si un alimento no cumple con las características organolépticas es rechazado | | | 2 |
| Se verifican la fecha de caducidad de los víveres secos que así lo tengan | | | 2 |
| Se verifica el estado de los alimentos enlatados, que no tenga abolladuras, golpes, o abiertos | | | 2 |
| Se verifican los víveres enfundados que no se encuentren rotos y su empaque se encuentra de manera integra | | | 2 |



| | | | |
|--|---|---|---|
| Existe un control de la temperatura de los alimentos congelados y refrigerados | | 1 | |
| Se clasifican los víveres al momento de su recepción y antes de ser almacenados | | | 2 |
| Existen un registro de las entregas que han sido devueltas | | | 2 |
| Los alimentos están identificados en sus envases internos o externos. | | | 2 |
| Los recipientes, envases, empaques son de material que no desprende sustancias que alteren el producto | | | 2 |
| Se aplican la regla FIFO (primeras entradas, primeras salidas) | | | 2 |
| Existen registros de las condiciones ambientales en las áreas de almacenamiento | 0 | | |
| Las áreas de almacenamiento están separadas de las áreas de producción | | | 2 |

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro

Tabla 13: Registro del transporte y almacenamiento de la materia prima en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021.

| FORMULARIO PARA EL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|--|------------------|---------------------|---------------------------|
| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |
| Los materiales de transporte no representan peligro a la inocuidad del alimento | | 1 | |
| Los materiales de transporte son de fácil limpieza | | 1 | |



| | | | |
|--|--|---|---|
| Existen vehículos destinados exclusivamente al transporte de los alimentos. | | 1 | |
| Se disponen de cámaras de refrigeración o congelación para los productos que lo requieran | | | 2 |
| Se almacenan en las bodegas los alimentos inmediatamente a su recepción | | | 2 |
| Se almacenan los alimentos crudos bajo los alimentos cocidos | | | 2 |
| Las áreas de almacenamiento están secas y limpias | | 1 | |
| Los envases que se utilizan para su almacenamiento se encuentran completamente limpios. | | | 2 |
| Los alimentos almacenados se encuentran separados de los productos químicos | | | 2 |
| Las áreas de almacenamientos se ubican cerca al área de recepción | | | 2 |
| Dentro de las áreas de almacenamiento se cuenta con bodegas no refrigeradas | | | 2 |
| Dentro de las áreas de almacenamiento se cuenta con bodegas refrigeradas | | | 2 |
| Los víveres secos se almacenan a mínimo 15 cm del suelo y a una temperatura de 10 a 12 C | | | 2 |
| Las bodegas refrigeradas cuentan con un control de temperatura, ventilación y humedad, según el tipo de alimentos a refrigerar | | 1 | |
| Las bodegas de almacenamiento se encuentran cerca del área de preparación previo para entregar inmediatamente los | | | 2 |



| | | | |
|--|---|--|---|
| ingredientes del menú del día | | | |
| Se almacenan los alimentos de acuerdo con su perecibilidad. | | | 2 |
| Existen registros del cumplimiento de limpieza e higiene de las bodegas | 0 | | |
| Las condiciones ambientales son apropiadas para garantizar la estabilidad de los alimentos | | | 2 |

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro

Tabla 14: Registro de la Higiene del Personal y las Normas de Manipulación del Personal en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021.

| FORMULARIO SOBRE LA HIGIENE DEL PERSONAL Y LAS NORMAS DEL MANIPULADOR DEL PERSONAL DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESCO, AZOGUES. | | | |
|---|------------------|---------------------|---------------------------|
| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |
| Existen normas escritas sobre la limpieza e higiene para el personal | | | 2 |
| El personal conoce las normas de limpieza e higiene | | | 2 |
| El Hospital provee de uniformes adecuados a todo el personal | | | 2 |
| Los uniformes son lavables y de colores claros que permitan visualizar su limpieza | | 1 | |
| Los uniformes se encuentran completamente limpios | | | 2 |
| El personal usa prendas de protección como cofias, mascarillas y demás | | 1 | |



| | | | |
|---|---|---|---|
| accesorios en caso de ser necesarios | | | |
| Utiliza delantal de color claro y limpio | | | 2 |
| Esta indumentaria se encuentra completamente limpia | | | 2 |
| El material de las prendas de protección no generar ningún tipo de contaminación | | | 2 |
| Se restringe la entrada del personal sin el uniforme | | | 2 |
| Se restringe la circulación fuera del servicio con el uniforme | | 1 | |
| El tipo de calzado que usa el personal de planta es cerrado, antideslizante e impermeable | | | 2 |
| Existen letreros sobre la higiene, manipulación y medidas de seguridad en un lugar visible para el personal | 0 | | |
| Existen instrucciones de prohibición visibles (no fumar, no comer o beber en áreas de trabajo) | 0 | | |
| Todo el personal se lava las manos cada vez que sale y regresa de un área ajena al servicio de alimentación | | 1 | |
| El personal se lava las manos luego de manipular algún alimento contaminado. | | | 2 |
| Realiza el lavado de manos de manera adecuada. | | | 2 |
| El cabello se encuentra cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo para ello | | | 2 |
| Existe restricción de personal en las áreas de producción | | | 2 |
| El personal lleva las uñas cortas y sin esmalte | | 1 | |



| | | | |
|---|---|---|---|
| En caso de llevar barba, bigote o patillas el personal los lleva cubiertos | | | 2 |
| El personal no porta joyas o bisutería | | 1 | |
| El personal no usa maquillaje o perfumes | 0 | | |
| El personal no porta en los bolsillos del uniforme accesorios electrónicos (teléfono celular, etc.) | 0 | | |
| Existen normas escritas de seguridad y evacuación con su respectiva señalización | 0 | | |
| Conoce el personal estas normas y esta adiestrado para el manejo de estos equipos (extintores, hidrantes, puertas de emergencia, alarmas, válvulas, aspersores) | | 1 | |
| El personal no prueba los alimentos con las manos y utilizar las cucharas | | | 2 |
| No ingiere alimentos ni bebidas en el área de trabajo | | 1 | |
| El personal que labora en la planta tiene carnet de salud vigente | | | 2 |
| Posee programas de medicina preventiva para el personal | | | 2 |
| Existen registros de la aplicación del programa de medicina preventiva | | | 2 |
| Existe un registro de accidentes | 0 | | |
| Existen grupos específicos para atender situaciones de emergencia contra incendios, primeros auxilios | | | 2 |
| Al personal que tiene enfermedades infectocontagiosas o lesiones cutáneas se le aísla temporalmente | | | 2 |



| | | | |
|---|--|--|---|
| Se lleva un registro de las enfermedades infectocontagiosas o lesiones cutáneas | | | 2 |
|---|--|--|---|

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro

Tabla 15: Registro del área de preparación y cocción en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021.

| FORMULARIO PARA EL ÁREA DE PREPARACIÓN Y COCCIÓN DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|---|------------------|---------------------|---------------------------|
| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |
| El área de preparación se encuentra dividida por sectores | | | 2 |
| El área cuenta con el equipo adecuado según los diferentes tipos de cocción. | | | 2 |
| El área de preparación cuenta con una campana extractora de olores | | | 2 |
| El piso del área de preparación está seco y libre de gran parte de humedad | | | 2 |
| Existen tablas de colores clasificadas para cada grupo alimenticio | 0 | | |
| Las tablas de picar y cortar son de material adecuado | | 1 | |
| Los cucharones, cuchillos y demás utensilios son de material adecuado | | | 2 |
| Existen cuchillos específicos designados para cada grupo alimenticio | 0 | | |
| Se lavan los utensilios antes de volver a utilizarlos con otro alimento | | | 2 |
| El gas se encuentra en un lugar ventilado lejos del área de preparación | | | 2 |
| Cuenta el área de preparación con suficiente ventilación | | 1 | |



| | | | |
|--|---|---|---|
| Cuenta el área de preparación con suficiente iluminación | | | 2 |
| El área de preparación se encuentra adecuadamente distribuida para que el personal realice sus labores sin interferir con las del resto. | | | 2 |
| El personal se cambia de guantes cada vez que los mismos se rompen, se ensucian o se debe cambiar de alimento o función. | 0 | | |
| Se toman precauciones necesarias para evitar contaminaciones cruzadas | | | 2 |
| La planta está alejada de zonas contaminantes | | | 2 |
| Existe control de insectos, roedores, aves | | | 2 |
| Áreas externas limpias y mantenidas | | | 2 |
| No existen grietas o agujeros en las paredes externas de la planta que den directamente al área de producción y almacenamiento | | | 2 |
| No existen aberturas desprotegidas que puedan comprometer la inocuidad del alimento | | | 2 |
| Los techos, paredes y cimientos mantenidos para prevenir filtraciones de agua | | 1 | |

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro

Tabla 16: Registro del cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura del personal durante la entrega de los alimentos a los usuarios del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021.

FORMULARIO SOBRE LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA DEL PERSONAL DURANTE LA ENTREGA DE LOS ALIMENTOS A LOS USUARIOS HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES.



| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |
|---|-----------|--------------|--------------------|
| Utiliza el personal del área de servicio de preparaciones, las barreras de protección | | | 2 |
| Se utilizan los utensilios adecuados para servir cada preparación | | | 2 |
| Se utilizan diferentes utensilios para servir cada preparación | | | 2 |
| Las preparaciones se mantienen en constante calor (autoservicio) | | | 2 |
| Las preparaciones frías se mantienen separadas de las calientes | | | 2 |
| Las preparaciones se encuentran tapadas de manera adecuada | | | 2 |
| El área de servicio de preparaciones se encuentra alejada de vectores de contaminación. | | | 2 |
| El personal utiliza adecuadamente las barreras de protección. | | | 2 |
| El personal no utiliza bisutería | 0 | | |
| El personal lleva el cabello recogido y cubierto por un turbante | | | 2 |

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro



Tabla 17: Registro de la infraestructura del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021.

| FORMULARIO SOBRE LA INFRAESTRUCTURA DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|--|------------------|---------------------|---------------------------|
| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |
| El tipo de edificación permite que las áreas internas de la planta estén protegidas del ingreso de polvo, insectos, roedores, aves y otros elementos contaminantes | | 1 | |
| Las áreas internas tienen espacio suficiente para las diferentes actividades | | | 2 |
| Las diferentes áreas están distribuidas siguiendo el flujo del proceso | | | 2 |
| Las diferentes áreas están señalizadas correctamente | | | 2 |
| Las diferentes áreas permiten el traslado de materiales | | | 2 |
| Las diferentes áreas permiten la circulación del personal | | | 2 |
| Las diferentes áreas del servicio están en adecuado estado de mantenimiento | | 1 | |
| Las diferentes áreas del servicio están en adecuado estado de limpieza | | | 2 |
| Las diferentes áreas del servicio están en adecuado estado de desinfección | | 1 | |
| Las áreas internas están definidas | | | 2 |
| El área de almacenamiento de productos inflamables está alejada de la plata | | | 2 |
| La planta tiene separaciones físicas entre operaciones incompatibles donde pueda resultar una contaminación cruzada | | | 2 |



| | | | |
|---|---|---|---|
| El piso del servicio está construido de un material resistente | | | 2 |
| El piso del servicio es liso, impermeable y de fácil limpieza | | | 2 |
| El piso del servicio está en buen estado de conservación | | 1 | |
| El piso del servicio está en buenas condiciones de limpieza | | | 2 |
| Las paredes del servicio son de un material lavable | | | 2 |
| Las paredes del servicio son lisas, impermeables, de colores claros, y no desprende partículas. | | | 2 |
| Las paredes del servicio están en buen estado de conservación | | 1 | |
| Las paredes del servicio están en buenas condiciones de limpieza | | 1 | |
| Las uniones entre paredes y pisos están completamente selladas | | | 2 |
| Las uniones entre paredes y pisos son cóncavas | | | 2 |
| Los techos del servicio están en buenas condiciones de limpieza | 0 | | |
| Los techos del servicio están en buen estado de conservación | 0 | | |
| El techo del servicio es lisos, lavables e impermeables, no desprende partículas | 0 | | |
| El techo del servicio facilita el mantenimiento y la limpieza | 0 | | |
| Las ventanas del servicio están construidas para impedir contaminaciones | | 1 | |
| Las ventanas del servicio son de material fácil limpieza | | | 2 |



| | | | |
|--|--|---|---|
| El material de las ventanas no desprende partículas | | | 2 |
| Las ventanas del servicio están en buen estado de conservación | | | 2 |
| Las ventanas del servicio están en buenas condiciones de limpieza | | | 2 |
| En las ventanas con vidrio, se guardan las precauciones en casos de rotura de éste | | | 2 |
| Las puertas del servicio son lisas y no absorbentes | | | 2 |
| Las puertas del servicio se cierran herméticamente | | | 2 |
| Las instalaciones eléctricas del servicio se encuentran en buenas condiciones | | 1 | |
| La intensidad de la iluminación natural o artificial es adecuada para asegurar que los procesos y las actividades de inspección se realicen de manera efectiva | | | 2 |
| La iluminación no altera el color de los productos | | | 2 |
| Existen fuentes de luz artificial por sobre las líneas de elaboración y envasado y guardan las seguridades necesarias en caso de ruptura de estos dispositivos | | | 2 |
| Los accesorios que proveen luz artificial están limpios, protegidos y en buen estado de conservación | | | 2 |
| Se dispone de un sistema de ventilación que evita la condensación del vapor, entrada de polvo y facilita la remoción del calor donde sea viable y requerido. | | 1 | |
| Los espacios de ventilación están(n) ubicado(s) de manera que se evite(n) el paso de aire desde un área contaminada a un área limpia | | | 2 |



| | | | |
|---|---|---|---|
| Los servicios higiénicos existen en cantidad suficiente | | | 2 |
| Los servicios higiénicos están separados por sexo | 0 | | |
| Los servicios higiénicos no se comunican directamente a las aras de producción | | | 2 |
| En los servicios higiénicos los pisos, paredes, puertas ventanas están limpios y en buen estado de conservación | | | 2 |
| Los servicios higiénicos tienen ventilación adecuada | 0 | | |
| Los servicios higiénicos están en perfectas condiciones de limpieza y organización | | | 2 |
| Los servicios higiénicos están dotados de jabón líquido | | | 2 |
| Los servicios higiénicos están dotados de toallas desechables | | 1 | |
| En los servicios higiénicos existen avisos visibles y alusivos a la obligatoriedad de lavarse las manos luego de usar los servicios sanitarios y antes de reinicio de las labores | | | 2 |
| El suministro de agua que se utiliza para materias primas cumple con la normativa INEN | | | 2 |
| El agua utilizada para la limpieza y lavado de equipos y objetos que entran en contacto directo del alimento es potabilizada o tratada de acuerdo con la normativa INEN | | | 2 |
| Existen registros de controles microbiológicos del agua | | 1 | |



| | | | |
|---|--|---|---|
| Las instalaciones para almacenamiento de agua están adecuadamente diseñadas, construidas y mantenidas para evitar la contaminación | | | 2 |
| Se dispone de registros de monitoreo de los tratamientos químicos del agua | | 1 | |
| El sistema de agua potable está en perfectas condiciones de higiene | | 1 | |
| La planta dispone de un sistema de eliminación de desechos que previenen la generación de olores, contaminación y refugio de plagas | | | 2 |
| Se cuenta con un sistema adecuado de recolección, depósito y eliminación de residuos sólidos | | | 2 |
| Los desechos sólidos son recolectados en recipientes con tapa y están identificados | | 1 | |
| Se dispone de sistemas de seguridad para evitar contaminaciones accidentales o intencionales | | 1 | |
| Los residuos se remueven frecuentemente de las áreas de producción | | | 2 |
| Están las áreas de depósito de desechos sólidos ubicadas fuera de las áreas de producción | | | 2 |
| Los drenajes y sistemas de evacuación y alcantarillado cumplen con la normativa vigente (ej.: rejillas, trampas, filtros) | | | 2 |
| Las áreas de desperdicios están alejadas del área de producción | | | 2 |

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro



UNIVERSIDAD DE CUENCA



Tabla 18: Registro de los equipos, accesorios y menaje del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021

| FORMULARIO SOBRE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y MENAJE DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|--|------------------|---------------------|---------------------------|
| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |
| Los equipos corresponden al tipo de proceso productivo que se realiza en la planta procesadora | | | 2 |
| Están diseñados, contruidos e instalados de modo que satisfacen los requerimientos del proceso | | | 2 |
| Se encuentran ubicados siguiendo el flujo del proceso hacia delante | | | 2 |
| Los equipos son exclusivos para cada área | | | 2 |
| Los materiales con los que están contruidos los equipos y utensilios son atóxicos, resistentes, inertes, nos desprenden partículas | | | 2 |
| Los equipos son de fácil limpieza y desinfección | | | 2 |
| Los operadores disponen de instrucciones escritas para el manejo de cada equipo | 0 | | |

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro

Tabla 19: Registro del agua del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021.

| FORMULARIO SOBRE ANÁLISIS DEL AGUA DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|---|------------------|---------------------|---------------------------|
| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |
| La limpieza y lavado de materias primas, equipos y | | | 2 |



| | | | |
|--|--|---|---|
| materiales es con agua potable | | | |
| Existen registros de los controles químicos y microbiológicos de esta agua | | 1 | |
| El sistema de distribución de esta agua está separado e identificado | | | 2 |

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro

Tabla 20: Registro de control de calidad del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021

| FORMULARIO SOBRE CONTROL DE CALIDAD DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|--|------------------|---------------------|---------------------------|
| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |
| Dispone de procedimientos escritos y registros para el muestreo de productos terminados | 0 | | |
| Existe comunicación permanente con los proveedores | | | 2 |
| Se controla cada lote producido | | | 2 |
| Se conserva muestras de productos | | 1 | |
| Se asegura las condiciones de almacenamiento | | | 2 |

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro

Tabla 21: Registro del control de calidad del personal del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021

| FORMULARIO SOBRE CONTROL DE CALIDAD DEL PERSONAL EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|---|------------------|---------------------|---------------------------|
| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |



| | | | |
|--|---|---|---|
| Tiene definidos los requisitos que debe cumplir el personal para cada área de trabajo | | | 2 |
| Se ejecuta un programa de capacitación y adiestramiento sobre BPM | | | 2 |
| Posee programas de evaluación del personal | | 1 | |
| Existe un programa o procedimiento específico para el personal nuevo en relación con las labores, tareas y responsabilidades que habrá de asumir | 0 | | |

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro

**9.7.2. FORMULARIO GRUPO #2**

Tabla 22: Registro de la adquisición y recepción de alimentación en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre,2021.

| FORMULARIO PARA LA RECEPCIÓN DE LOS ALIMENTOS EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|--|------------------|---------------------|---------------------------|
| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |
| Existe una lista de proveedores de insumos | | | 2 |
| Existe un contrato con los proveedores | | | 2 |
| Existe una persona responsable para la recepción de los insumos | | | 2 |
| El área de entrega de los alimentos es de fácil acceso | | | 2 |
| El área de entrega de los alimentos se encuentra junto a las bodegas de almacenamiento | | | 2 |
| Existe en el área de entrega de los alimentos una báscula o balanza para verificar el peso de los productos | | | 2 |
| Se verifican una a una los insumos al momento de su entrega | | | 2 |
| Si un alimento no cumple con las características organolépticas es rechazado | | | 2 |
| Se verifican la fecha de caducidad de los víveres secos que así lo tengan | | | 2 |
| Se verifica el estado de los alimentos enlatados, que no tenga abolladuras, golpes, o abiertos | | | 2 |
| Se verifican los víveres enfundados que no se encuentren rotos y su empaque se encuentra de manera integra | | | 2 |



| | | | |
|--|---|---|---|
| Existe un control de la temperatura de los alimentos congelados y refrigerados | | 1 | |
| Se clasifican los víveres al momento de su recepción y antes de ser almacenados | | | 2 |
| Existen un registro de las entregas que han sido devueltas | | | 2 |
| Los alimentos están identificados en sus envases internos o externos. | | | 2 |
| Los recipientes, envases, empaques son de material que no desprende sustancias que alteren el producto | | | 2 |
| Se aplican la regla FIFO (primeras entradas, primeras salidas) | | | 2 |
| Existen registros de las condiciones ambientales en las áreas de almacenamiento | 0 | | |
| Las áreas de almacenamiento están separadas de las áreas de producción | | | 2 |

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro

Tabla 23: Registro del transporte y almacenamiento de la materia prima en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021.

| FORMULARIO PARA EL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LOS ALIMENTOS EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|--|------------------|---------------------|---------------------------|
| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |
| Los materiales de transporte no representan peligro a la inocuidad del alimento | | 1 | |
| Los materiales de transporte son de fácil limpieza | | 1 | |



| | | | |
|--|--|---|---|
| Existen vehículos destinados exclusivamente al transporte de los alimentos. | | 1 | |
| Se disponen de cámaras de refrigeración o congelación para los productos que lo requieran | | | 2 |
| Se almacenan en las bodegas los alimentos inmediatamente a su recepción | | | 2 |
| Se almacenan los alimentos crudos bajo los alimentos cocidos | | | 2 |
| Las áreas de almacenamiento están secas y limpias | | | 2 |
| Los envases que se utilizan para su almacenamiento se encuentran completamente limpios. | | | 2 |
| Los alimentos almacenados se encuentran separados de los productos químicos | | | 2 |
| Las áreas de almacenamientos se ubican cerca al área de recepción | | | 2 |
| Dentro de las áreas de almacenamiento se cuenta con bodegas no refrigeradas | | | 2 |
| Dentro de las áreas de almacenamiento se cuenta con bodegas refrigeradas | | | 2 |
| Los víveres secos se almacenan a mínimo 15 cm del suelo y a una temperatura de 10 a 12 C | | | 2 |
| Las bodegas refrigeradas cuentan con un control de temperatura, ventilación y humedad, según el tipo de alimentos a refrigerar | | 1 | |
| Las bodegas de almacenamiento se encuentran cerca del área de preparación previo para entregar inmediatamente los | | | 2 |



| | | | |
|--|---|--|---|
| ingredientes del menú del día | | | |
| Se almacenan los alimentos de acuerdo con su perecibilidad. | | | 2 |
| Existen registros del cumplimiento de limpieza e higiene de las bodegas | 0 | | |
| Las condiciones ambientales son apropiadas para garantizar la estabilidad de los alimentos | | | 2 |

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro



Tabla 24: Registro de la Higiene del Personal y las Normas de Manipulación del Personal en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021.

| FORMULARIO SOBRE LA HIGIENE DEL PERSONAL Y LAS NORMAS DEL MANIPULADOR DEL PERSONAL DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|---|------------------|---------------------|---------------------------|
| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |
| Existen normas escritas sobre la limpieza e higiene para el personal | | | 2 |
| El personal conoce las normas de limpieza e higiene | | | 2 |
| El Hospital provee de uniformes adecuados a todo el personal | | | 2 |
| Los uniformes son lavables y de colores claros que permitan visualizar su limpieza | | 1 | |
| Los uniformes se encuentran completamente limpios | | | 2 |
| El personal usa prendas de protección como cofias, mascarillas y demás accesorios en caso de ser necesarios | | | 2 |
| Utiliza delantal de color claro y limpio | | | 2 |
| Esta indumentaria se encuentra completamente limpia | | | 2 |
| El material de las prendas de protección no generar ningún tipo de contaminación | | | 2 |
| Se restringe la entrada del personal sin el uniforme | | | 2 |
| Se restringe la circulación fuera del servicio con el uniforme | | 1 | |
| El tipo de calzado que usa el personal de planta es | | | 2 |



| | | | |
|---|---|---|---|
| cerrado, antideslizante e impermeable | | | |
| Existen letreros sobre la higiene, manipulación y medidas de seguridad en un lugar visible para el personal | 0 | | |
| Existen instrucciones de prohibición visibles (no fumar, no comer o beber en áreas de trabajo) | | 1 | |
| Todo el personal se lava las manos cada vez que sale y regresa de un área ajena al servicio de alimentación | | 1 | |
| El personal se lava las manos luego de manipular algún alimento contaminado. | | 1 | |
| Realiza el lavado de manos de manera adecuada. | | 1 | |
| El cabello se encuentra cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo para ello | | | 2 |
| Existe restricción de personal en las áreas de producción | | | 2 |
| El personal lleva las uñas cortas y sin esmalte | | 1 | |
| En caso de llevar barba, bigote o patillas el personal los lleva cubiertos | | | 2 |
| El personal no porta joyas o bisutería | | 1 | |
| El personal no usa maquillaje o perfumes | | 1 | |
| El personal no porta en los bolsillos del uniforme accesorios electrónicos (teléfono celular, etc.) | 0 | | |
| Existen normas escritas de seguridad y evacuación con su respectiva señalización | | | 2 |



| | | | |
|---|--|---|---|
| Conoce el personal estas normas y esta adiestrado para el manejo de estos equipos (extintores, hidrantes, puertas de emergencia, alarmas, válvulas, aspersores) | | 1 | |
| El personal no prueba los alimentos con las manos y utilizar las cucharas | | | 2 |
| No ingiere alimentos ni bebidas en el área de trabajo | | | 2 |
| El personal que labora en la planta tiene carnet de salud vigente | | | 2 |
| Posee programas de medicina preventiva para el personal | | | 2 |
| Existen registros de la aplicación del programa de medicina preventiva | | | 2 |
| Existe un registro de accidentes | | | 2 |
| Existen grupos específicos para atender situaciones de emergencia contra incendios, primeros auxilios | | | 2 |
| Al personal que tiene enfermedades infectocontagiosas o lesiones cutáneas se le aísla temporalmente | | | 2 |
| Se lleva un registro de las enfermedades infectocontagiosas o lesiones cutáneas | | | 2 |

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro

Tabla 25: Registro del área de preparación y cocción en el Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021.

FORMULARIO PARA EL ÁREA DE PREPARACIÓN Y COCCIÓN DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES.



| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |
|--|-----------|--------------|--------------------|
| El área de preparación se encuentra dividida por sectores | | | 2 |
| El área cuenta con el equipo adecuado según los diferentes tipos de cocción. | | | 2 |
| El área de preparación cuenta con una campana extractora de olores | | | 2 |
| El piso del área de preparación está seco y libre de gran parte de humedad | | | 2 |
| Existen tablas de colores clasificadas para cada grupo alimenticio | | | 2 |
| Las tablas de picar y cortar son de material adecuado | | | 2 |
| Los cucharones, cuchillos y demás utensilios son de material adecuado | | | 2 |
| Existen cuchillos específicos designados para cada grupo alimenticio | | | 2 |
| Se lavan los utensilios antes de volver a utilizarlos con otro alimento | | | 2 |
| El gas se encuentra en un lugar ventilado lejos del área de preparación | | | 2 |
| Cuenta el área de preparación con suficiente ventilación | | | 2 |
| Cuenta el área de preparación con suficiente iluminación | | | 2 |
| El área de preparación se encuentra adecuadamente distribuida para que el personal realice sus labores sin interferir con las del resto. | | | 2 |



| | | | |
|--|--|---|---|
| El personal se cambia de guantes cada vez que los mismos se rompen, se ensucian o se debe cambiar de alimento o función. | | 1 | |
| Se toman precauciones necesarias para evitar contaminaciones cruzadas | | | 2 |
| La planta está alejada de zonas contaminantes | | | 2 |
| Existe control de insectos, roedores, aves | | | 2 |
| Áreas externas limpias y mantenidas | | | 2 |
| No existen grietas o agujeros en las paredes externas de la planta que den directamente al área de producción y almacenamiento | | | 2 |
| No existen aberturas desprotegidas que puedan comprometer la inocuidad del alimento | | | 2 |
| Los techos, paredes y cimientos mantenidos para prevenir filtraciones de agua | | 1 | |

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro



Tabla 26: Registro del cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura del personal durante la entrega de los alimentos a los usuarios del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021.

| FORMULARIO SOBRE LAS BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA DEL PERSONAL DURANTE LA ENTREGA DE LOS ALIMENTOS A LOS USUARIOS HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|--|------------------|---------------------|---------------------------|
| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |
| Utiliza el personal del área de servicio de preparaciones, las barreras de protección | | | 2 |
| Se utilizan los utensilios adecuados para servir cada preparación | | | 2 |
| Se utilizan diferentes utensilios para servir cada preparación | | | 2 |
| Las preparaciones se mantienen en constante calor (autoservicio) | | | 2 |
| Las preparaciones frías se mantienen separadas de las calientes | | | 2 |
| Las preparaciones se encuentran tapadas de manera adecuada | | | 2 |
| El área de servicio de preparaciones se encuentra alejada de vectores de contaminación. | | | 2 |
| El personal utiliza adecuadamente las barreras de protección. | | 1 | |
| El personal no utiliza bisutería | | 1 | |
| El personal lleva el cabello recogido y cubierto por un turbante | | | 2 |

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro



Tabla 27: Registro de la infraestructura del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021.

| FORMULARIO SOBRE LA INFRAESTRUCTURA DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|--|------------------|---------------------|---------------------------|
| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |
| El tipo de edificación permite que las áreas internas de la planta estén protegidas del ingreso de polvo, insectos, roedores, aves y otros elementos contaminantes | | | 2 |
| Las áreas internas tienen espacio suficiente para las diferentes actividades | | | 2 |
| Las diferentes áreas están distribuidas siguiendo el flujo del proceso | | | 2 |
| Las diferentes áreas están señalizadas correctamente | | | 2 |
| Las diferentes áreas permiten el traslado de materiales | | | 2 |
| Las diferentes áreas permiten la circulación del personal | | | 2 |
| Las diferentes áreas del servicio están en adecuado estado de mantenimiento | | | 2 |
| Las diferentes áreas del servicio están en adecuado estado de limpieza | | 1 | |
| Las diferentes áreas del servicio están en adecuado estado de desinfección | | 1 | |
| Las áreas internas están definidas | | | 2 |
| El área de almacenamiento de productos inflamables está alejada de la plata | | | 2 |
| La planta tiene separaciones físicas entre operaciones incompatibles donde pueda | | | 2 |



| | | | |
|---|---|---|---|
| resultar una contaminación cruzada | | | |
| El piso del servicio está construido de un material resistente | | | 2 |
| EL piso del servicio es liso, impermeable y de fácil limpieza | | | 2 |
| El piso del servicio está en buen estado de conservación | | 1 | |
| El piso del servicio está en buenas condiciones de limpieza | | | 2 |
| Las paredes del servicio son de un material lavable | | | 2 |
| Las paredes del servicio son lisas, impermeables, de colores claros, y no desprende partículas. | | | 2 |
| Las paredes del servicio están en buen estado de conservación | | 1 | |
| Las paredes del servicio están en buenas condiciones de limpieza | | | 2 |
| Las uniones entre paredes y pisos están completamente selladas | | | 2 |
| Las uniones entre paredes y pisos son cóncavas | | | 2 |
| Los techos del servicio están en buenas condiciones de limpieza | | 1 | |
| Los techos del servicio están en buen estado de conservación | 0 | | |
| El techo del servicio es lisos, lavables e impermeables, no desprende partículas | 0 | | |
| El techo del servicio facilita el mantenimiento y la limpieza | 0 | | |



| | | | |
|--|--|---|---|
| Las ventanas del servicio están construidas para impedir contaminaciones | | | 2 |
| Las ventanas del servicio son de material fácil limpieza | | | 2 |
| El material de las ventanas no desprende partículas | | | 2 |
| Las ventanas del servicio están en buen estado de conservación | | | 2 |
| Las ventanas del servicio están en buenas condiciones de limpieza | | | 2 |
| En las ventanas con vidrio, se guardan las precauciones en casos de rotura de éste | | | 2 |
| Las puertas del servicio son lisas y no absorbentes | | | 2 |
| Las puertas del servicio se cierran herméticamente | | | 2 |
| Las instalaciones eléctricas del servicio se encuentran en buenas condiciones | | 1 | |
| La intensidad de la iluminación natural o artificial es adecuada para asegurar que los procesos y las actividades de inspección se realicen de manera efectiva | | | 2 |
| La iluminación no altera el color de los productos | | | 2 |
| Existen fuentes de luz artificial por sobre las líneas de elaboración y envasado y guardan las seguridades necesarias en caso de ruptura de estos dispositivos | | | 2 |
| Los accesorios que proveen luz artificial están limpios, protegidos y en buen estado de conservación | | | 2 |
| Se dispone de un sistema de ventilación que evita la condensación del vapor, entrada de polvo y facilita la remoción del calor donde sea viable y requerido. | | | 2 |



| | | | |
|---|---|---|---|
| Los espacios de ventilación están(n) ubicado(s) de manera que se evite(n) el paso de aire desde un área contaminada a un área limpia | | | 2 |
| Los servicios higiénicos existen en cantidad suficiente | | | 2 |
| Los servicios higiénicos están separados por sexo | 0 | | |
| Los servicios higiénicos no se comunican directamente a las aras de producción | | | 2 |
| En los servicios higiénicos los pisos, paredes, puertas ventanas están limpios y en buen estado de conservación | | 1 | |
| Los servicios higiénicos tienen ventilación adecuada | 0 | | |
| Los servicios higiénicos están en perfectas condiciones de limpieza y organización | | 1 | |
| Los servicios higiénicos están dotados de jabón líquido | | 1 | |
| Los servicios higiénicos están dotados de toallas desechables | | 1 | |
| En los servicios higiénicos existen avisos visibles y alusivos a la obligatoriedad de lavarse las manos luego de usar los servicios sanitarios y antes de reinicio de las labores | | | 2 |
| El suministro de agua que se utiliza para materias primas cumple con la normativa INEN | | | 2 |
| El agua utilizada para la limpieza y lavado de equipos y objetos que entran en contacto directo del alimento es potabilizada o tratada de | | | 2 |



| | | | |
|---|--|---|---|
| acuerdo con la normativa INEN | | | |
| Existen registros de controles microbiológicos del agua | | 1 | |
| Las instalaciones para almacenamiento de agua están adecuadamente diseñadas, construidas y mantenidas para evitar la contaminación | | | 2 |
| Se dispone de registros de monitoreo de los tratamientos químicos del agua | | 1 | |
| El sistema de agua potable está en perfectas condiciones de higiene | | | 2 |
| La planta dispone de un sistema de eliminación de desechos que previenen la generación de olores, contaminación y refugio de plagas | | | 2 |
| Se cuenta con un sistema adecuado de recolección, depósito y eliminación de residuos sólidos | | | 2 |
| Los desechos sólidos son recolectados en recipientes con tapa y están identificados | | 1 | |
| Se dispone de sistemas de seguridad para evitar contaminaciones accidentales o intencionales | | | 2 |
| Los residuos se remueven frecuentemente de las áreas de producción | | | 2 |
| Están las áreas de depósito de desechos sólidos ubicadas fuera de las áreas de producción | | | 2 |



| | | | |
|---|--|--|---|
| Los drenajes y sistemas de evacuación y alcantarillado cumplen con la normativa vigente (ej.: rejillas, trampas, filtros) | | | 2 |
| Las áreas de desperdicios están alejadas del área de producción | | | 2 |

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro

Tabla 28: Registro de los equipos, accesorios y menaje del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021.

| FORMULARIO SOBRE LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y MENAJE DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|--|------------------|---------------------|---------------------------|
| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |
| Los equipos corresponden al tipo de proceso productivo que se realiza en la planta procesadora | | | 2 |
| Están diseñados, contruidos e instalados de modo que satisfacen los requerimientos del proceso | | | 2 |
| Se encuentran ubicados siguiendo el flujo del proceso hacia delante | | | 2 |
| Los equipos son exclusivos para cada área | | | 2 |
| Los materiales con los que están contruidos los equipos y utensilios son atóxicos, resistentes, inertes, nos desprenden partículas | | | 2 |
| Los equipos son de fácil limpieza y desinfección | | | 2 |
| Los operadores disponen de instrucciones escritas para el manejo de cada equipo | 0 | | |

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro



Tabla 29: Registro del agua del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021.

| FORMULARIO SOBRE ANÁLISIS DEL AGUA DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|---|------------------|---------------------|---------------------------|
| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |
| La limpieza y lavado de materias primas, equipos y materiales es con agua potable | | | 2 |
| Existen registros de los controles químicos y microbiológicos de esta agua | | 1 | |
| El sistema de distribución de esta agua está separado e identificado | | | 2 |

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro

Tabla 30: Registro de control de calidad del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021.

| FORMULARIO SOBRE CONTROL DE CALIDAD DEL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|--|------------------|---------------------|---------------------------|
| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |
| Dispone de procedimientos escritos y registros para el muestreo de productos terminados | 0 | | |
| Existe comunicación permanente con los proveedores | | | 2 |
| Se controla cada lote producido | | | 2 |
| Se conserva muestras de productos | | | 2 |
| Se asegura las condiciones de almacenamiento | | | 2 |

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro

Tabla 31: Registro del control de calidad del Personal del Servicio de Alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, abril-octubre, 2021.



| FORMULARIO SOBRE CONTROL DE CALIDAD DEL PERSONAL EN EL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO, AZOGUES. | | | |
|--|-----------|--------------|--------------------|
| CRITERIOS | NO CUMPLE | PARCIALMENTE | SATISFACTORIAMENTE |
| Tiene definidos los requisitos que debe cumplir el personal para cada área de trabajo | | | 2 |
| Se ejecuta un programa de capacitación y adiestramiento sobre BPM | | | 2 |
| Posee programas de evaluación del personal | | 1 | |
| Existe un programa o procedimiento específico para el personal nuevo en relación con las labores, tareas y responsabilidades que habrá de asumir | 0 | | |

Fuente: Base de datos, 2021

Autoras: Diana Peralta; Katherine Pizarro



9.8. ANEXO 8: ANÁLISIS DEL AGUA DEL DEPARTAMENTO REALIZADO EN LA PLATA DE TRATAMIENTO DE BIBLIÁN.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA DE BIBLIÁN CONTROL DE CALIDAD ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO DEL AGUA TRATADA

FECHA DE RECOLECCIÓN 8/6/2021

FECHA DE ANÁLISIS 9/6/2021

| PARAMETROS | UNIDAD | METODO REFERENCIA | LIMITE DESEABLE | LIMITE MAXIMO PERMISIBLE | RESULTADO |
|------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------|--------------------------|-----------|
| COLOR | U.C Pt-Co | APHA Pt - Co/DR 3900 M2085 | 5 | 15 | 0 |
| TURBIEDAD | NTU | | - | 5 | 1,1 |
| Ph | | Electrodo/Sensión 1 | 7.5 - 8.5 | 6.5 - 8.6 | 7,8 |
| TEMPERATURA | °C | | | | 18 |
| CONDUCTIVIDAD | µs/cm | Electrodo/TDS Tester | | | 167 |
| SALINIDAD | g/Kg sol | Electrodo/TDS Tester | | | - |
| S.T.D | mg/L | Electrodo/TDS Tester | 500 | 1000 | 66 |
| ANÁLISIS QUÍMICO | | | | | |
| PARAMETROS | UNIDAD | METODO REFERENCIA | LIMITE DESEABLE | LIMITE MAXIMO PERMISIBLE | RESULTADO |
| ALCALINIDAD | mg/L $C_a CO_3$ | M. Título Métrico | 250 | 370 | 62 |
| HIDROXIDOS | mg/L $C_a CO_3$ | M. Título Métrico | - | 0 | - |
| CARBONATOS | mg/L $C_a CO_3$ | M. Título Métrico | - | 120 | - |
| BICARBONATOS | mg/L $C_a CO_3$ | M. de Cálculo | - | 250 | - |
| DUREZA TOTAL | mg/L $C_a CO_3$ | M. EDTA Título Métrico | 120 | 300 | 74 |
| DUREZA CALCICA | mg/L $C_a CO_3$ | M. EDTA Título Métrico | 30 | 70 | 68 |
| DUREZA MAGNE | mg/L $C_a CO_3$ | M. de Cálculo | 12 | 30 | 6 |
| CALCIO | mg/L C_a | M. de Cálculo | - | 80 | 27 |
| CLORUROS | mg/L Cl^- | M. AGNO ₃ Título Métrico | 50 | 250 | 16 |
| ALUMINIO | mg/L Al^{+3} | M. Alu Ver3/DR 3900 M8012 | 0 | 0,25 | 0,09 |
| COBRE | mg/L Cu | M. Copperver/DR3900 | - | 2 | 0,08 |
| CROMO | mg/L Cr^{6+} | M. Chroma Ver3/ DR 3900 M8023 | - | 0,05 | 0,09 |
| CLORO RESIDUAL | mg/L Cl_2 | M. DPD/DR 3900 M8021 | 0,5 | 0.3 - 1.5 | 0,09 |
| CLORO TOTAL | mg/L Cl_2 | M. DPD/DR 3900 M8021 | 0,5 | 0.3 - 1.6 | 0,1 |
| FLUOR | mg/L F | M. SPANDS/DR 3900 M8029 | - | 1,5 | 0,95 |
| FOSFORO | mg/L P | M. Phos Ver3/ DR 3900 M8048 | - | 0,1 | 0,16 |
| HIERRO | mg/L Fe^{+++} | M. Ferro Ver/DR 3900 M8008 | 0,2 | 0,5 | 0,08 |
| MAGNESIO | mg/L Mg^{+++} | M. de Cálculo | - | 30 | 1,44 |
| MANGANESO | mg/L Mn | M. PAN/DR 3900 M8149 | - | 0,1 | 0,01 |
| MONOCLORAMIN | mg/L | | - | 3 | 0,18 |
| NITRITO | mg/L NO_2 | M.Nitri Ver3/DR 3900 M8507 | 0 | 0,2 | 0,007 |
| NITRATO | mg/L NO_3 | M. Nitra Ver5/DR 3900 M8039 | 5 | 10 | 1,2 |
| N. AMONICAL | mg/L $NH_3 -N$ | M. Nessler/ DR 3900 M8038 | - | 1 | 0 |
| SULFATO | mg/L $SO_4^{=}$ | M. Sulfa Ver4/DR 3900 M8051 | 30 | 200 | 20 |

RELIZADO POR: BQF VANESSA SAULA L.





UNIVERSIDAD DE CUENCA

9.9. ANEXO 9: CERTIFICADO DE RECEPCIÓN DEL PLAN DE MEJORAS AL SERVICIO DE ALIMENTACIÓN.



República
del Ecuador

Ministerio de Salud Pública
Coordinación Zonal 6 - Salud

Hospital "Homero Castanier Crespo"

DEPARTAMENTO DE NUTRICION Y DIETETICA

ENTREGA DE PLAN DE MEJORAS AL SERVICIO DE ALIMENTACION Y
DIETETICA DEL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO

CERTIFICA

Que, las estudiantes Diana Patricia Peralta Morocho con CI: 0302716360 y Katherine Marilú Pizarro Yuxi con CI: 0106040843, como parte de su proyecto de investigación titulado "**Análisis de bioseguridad y planteamiento de un plan de mejora en el servicio de alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, Azogues, en el periodo abril-octubre de 2021**" entregaron el **PLAN DE MEJORAS PROPUESTO** luego de la recolección de datos, en el Servicio de Alimentación.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad.

Azogues, 22 de junio de 2021



Firmado digitalmente por:
MARIANA DE
JESUS ACERO
CHUMA

Nut. Mariana Acero

LÍDER DEL DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Dirección: Av. José Alvear 2-56 y Tadeo Torres. Código postal: 010204 / Cuenca Ecuador
Teléfono: 593 - 7 2831992 - 2821758 - 2847278 - www.salud.gob.ec



Gobierno
del Encuentro | Juntos
lo logramos



UNIVERSIDAD DE CUENCA

9.10. ANEXO 10: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL HOSPITAL HOMERO CASTANIER CRESPO A LA RECOLECCIÓN DE CAMPO.



República
del Ecuador

Ministerio de Salud Pública
Coordinación Zonal 6 - Salud

Hospital "Homero Castanier Crespo"
DEPARTAMENTO DE NUTRICION Y DIETETICA

CERTIFICA

Que, las estudiantes Diana Patricia Peralta Morocho con CI: 0302716360 y Katherine Marilú Pizarro Yuxi con CI: 0106040843, como parte de su proyecto de investigación titulado **"Análisis de bioseguridad y planteamiento de un plan de mejora en el servicio de alimentación del Hospital Homero Castanier Crespo, Azogues, en el periodo abril-octubre de 2021"** acudieron los meses mayo y junio de 2021 al Hospital Homero Castanier Crespo a realizar la recolección de datos de campo.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad.

Azogues, 22 de junio de 2021



Firmado digitalmente por:
MARIANA DE
JESUS ACERO
CHUMA

Nut. Mariana Acero

LÍDER DEL DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Dirección: Av. José Alvear 2-56 y Tadeo Torres. Código postal: 010204 / Cuenca Ecuador
Teléfono: 593 -7 2831992 - 2821758 - 2847278 - www.salud.gob.ec



Gobierno
del Encuentro

Juntos
lo logramos